別添

再処理施設
アクティブ試験
（使用済燃料による総合試験）
経過報告
（第 4 ステップ）

平成 20 年 2 月 27 日

日本原燃株式会社

目　　次

1. はじめに

アクティブ試験については、平成 18 年 3 月より開始し、これまでに試験結果、アクティブ試験の過程で発生した不適合等※1（不適合事項及び改善事項※2）の対応状況などを中間報告書及び経過報告として取り纏め、以下のとおり報告している。

- ○ 第１ステップ（平成 18 年 3 月 31 日～平成 18 年 6 月 26 日）:
  平成 18 年 7 月 7 日付（7 月 12 日補正）「再処理施設 アクティブ試験中間報告書（その１）」
- ○ 第２ステップ（平成 18 年 8 月 12 日～平成 18 年 12 月 6 日）:
  平成 18 年 12 月 8 日付「再処理施設　アクティブ試験中間報告書（その２－１）」及び平成 18 年 12 月 26 日付「再処理施設　アクティブ試験中間報告書（その２－２）」
- ○ 第３ステップ（平成 19 年 1 月 29 日～平成 19 年 4 月 26 日）:
  平成 19 年 6 月 18 日付「再処理施設　アクティブ試験経過報告（第３ステップ）」

※1；アクティブ試験において、試験要領書及び試験手順書に基づき確認された不適合等。

※2；本報告で、「改善事項」とした不適合等は、「再処理施設　試験運転全体計画書」等で、「改善要求事項」としていたものを読みかえた。

本報告は、第４ステップで実施した試験結果、第４ステップ期間における不適合等の対応状況などを「再処理施設　アクティブ試験経過報告（第４ステップ）」として取り纏めたものである（項目によっては、第５ステップに移行した平成 20 年２月 14 日のデータを含むものがある）。

また、本報告に先立ち、高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉の試験結果及び不適合事項の処置状況を別途取り纏め、「再処理施設　アクティブ試験第 4 ステップにおける高レベル廃液ガラス固化設備の試験状況報告」（平成20年2月 4 日付）として報告している。

2. アクティブ試験の実績工程

第４ステップの実績工程を図－1 に示す。

第４ステップは、平成 19 年 8 月 31 日に開始し、当初約 3 ヶ月の期間で試験を実施することを計画していたが、「エンドピース酸洗浄槽におけるバスケットの一部変形」（法令報告）などの不適合事項の発生、及び高レベル廃液ガラス固化設備の試験において追加データの取得を実施したことなどの要因により、約 5.5 ヶ月の期間を要し、平成 20 年 2 月 14 日に第５ステップに移行した。なお、「再処理施設　アクティブ試験計画書」で計画した第４ステップの試験項目については、高

レベル廃液ガラス固化設備における運転性能確認試験において十分に確認できなかった「白金族元素の影響を考慮し、管理された運転状態で維持されること」を除いて平成20年1月28日に全て終了した。

3. 第４ステップの試験実施概要

第４ステップでは、前処理建屋のせん断処理施設及び溶解施設の系列を第１ステップ及び第２ステップで使用した系列（Ａ系列）に戻し、PWR 燃料約 110t・U_{Pr}を用いて、気体・液体廃棄物の放出放射能量、高レベル廃液ガラス固化設備の処理性能等の確認を行った。なお、高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で、BWR燃料約60t・U_{Pr} の追加処理を実施した。

3.1 核燃料物質等の使用状況

「再処理施設 アクティブ試験計画書」にて計画した第４ステップにおける核燃料物質等の使用状況は以下のとおりである。

（1）使用済燃料

PWR 燃料約 110t・U_{Pr}（236 体）を用いて試験を行った。また、高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で、BWR燃料約60t・U_{Pr}（315体） の追加処理を実施した。

詳細を表－1に示す。

表－１　第４ステップで処理した使用済燃料

燃料 タイプ	集合体数 ［体］	トン数※ [t・U_{Pr}]	燃焼度 [MWd/t・U_{Pr}]	冷却期間 [年]
PWR	236	105.4	約32,000～ 約48,000	約5～約18
BWR	315	54.9	約32,000～ 約40,000	約8～約18

※；本報告では、PWR燃料 105.4t・U_{Pr}、BWR燃料 54.9t・U_{Pr}を切り上げ、それぞれ約 110t・U_{Pr}、約60 t・U_{Pr}と記載した。

（2）標準核燃料物質

分析設備において、分析機器の較正等を行うため、第３ステップ終了後から第４ステップ終了までの間（平成19年4月27日～平成20年2月14日）にウラン純度標準約1.5gU、プルトニウム純度標準約0.8gPu 、LSDスパイク約14.6gU及び約0.8gPuを使用した。

3.2 試験実施項目

第４ステップにおいて実施した試験項目を以下に示す。

建屋名	試験項目
前処理建屋	・処理性能確認試験（1－4）
分離建屋	・分離・分配性能確認試験（2－1－1） ・核燃料物質の移行量確認試験（2－1－2） ・酸回収性能確認試験（2－2－1） ・溶媒再生性能確認試験（2－2－2） ・高レベル廃液濃縮設備運転性能確認試験（2－3－1）
精製建屋	・ウラン精製性能確認試験（3－1－1） ・プルトニウム精製性能確認試験（3－1－2） ・プルトニウム濃縮運転性能確認試験（3－1－3） ・核燃料物質の移行量確認試験（3－1－4） ・酸回収性能確認試験（3－2－1） ・溶媒再生性能確認試験（3－2－2）
ウラン脱硝建屋	・処理性能確認試験(4－1) ・核燃料物質の移行量確認試験(4－2)
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	・処理性能確認試験(5－4) ・核燃料物質の移行量確認試験(5－5)
低レベル廃液処理建屋	・液体廃棄物放出量確認試験 (6－3)
低レベル廃棄物処理建屋 チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	・処理能力確認試験（7－2）
高レベル廃液ガラス固化建屋	・ガラス溶融炉運転性能確認試験（8－1） ・ガラス固化体取扱運転性能確認試験（8－2） ・処理能力確認試験（8－3）
再処理施設全体	・気体廃棄物放出量確認試験（11－1） ・線量当量率及び空気中の放射性物質濃度確認試験（11－2） ・ 製品中の原子核分裂生成物含有率確認試験（11－3） ・製品回収率確認試験（11－4） ・再処理施設全体の処理性能確認試験（11－5）

4. 試験結果等の概要

「3.2 試験実施項目」に示した第４ステップにおける各試験項目の試験結果を表－2 ～ 表－10 に、「3.2 試験実施項目」に関連する再処理施設の安全性に係る確認項目を「安全関連確認事項」として整理し、その確認結果を表－11 に示す。

表中の「試験結果」欄には、採取したデータを記載し、「試験結果の評価」欄に

は、採取したデータに基づく評価を記載するとともに、採取したデータが事業指定申請書等に記載された制限値と関連がある場合には、その制限値もあわせて記載した。

また、高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で実施したBWR燃料の追加処理においては、製品中の原子核分裂生成物含有率及び製品の回収率の確認を実施した。確認結果と評価を表－12に示す。

以下に、第４ステップで実施した建屋毎の試験結果及び安全関連確認事項の確認結果等の概要を示す。

4.1　各建屋における試験結果の概要

(1) 前処理建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
処理性能確認試験（1－4）	処理性能を有していること。	表－2参照

(2) 分離建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
分離･分配性能確認試験（2－1－1）	分離性能を有していること。	表－3（1／5、2／5）参照
核燃料物質の移行量確認試験（2－1－2）		表－3（3／5）参照
酸回収性能確認試験（2－2－1）	酸回収性能を有していること。	表－3（4／5）参照
溶媒再生性能確認試験（2－2－2）	溶媒再生性能を有していること。	
高レベル廃液濃縮設備運転性能確認試験（2－3－1）	廃液処理性能を有していること。	表－3（5／5）参照

(3) 精製建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
ウラン精製性能確認試験（3－1－1）	ウラン精製性能を有していること。	表－4（1／4）参照
プルトニウム精製性能確認試験（3－1－2）	プルトニウム精製性能を有していること。	表－4（1／4、2／4）参照
プルトニウム濃縮運転性能確認試験（3－1－3）	プルトニウム濃縮運転性能を有していること。	表－4（3／4）参照
核燃料物質の移行量確認試験（3－1－4）	ウラン精製性能、プルトニウム精製性能を有していること。	
酸回収性能確認試験（3－2－1）	酸回収性能を有していること。	表－4（4／4）参照

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
溶媒再生性能確認試験（3−2−2）	溶媒再生性能を有していること。	表−4（4／4）参照

(4) ウラン脱硝建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
処理性能確認試験(4−1)	脱硝性能を有していること。	表−5 参照
核燃料物質の移行量確認試験(4−2)		

(5) ウラン･プルトニウム混合脱硝建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
処理性能確認試験(5−4)	脱硝性能を有していること。	表−6 参照
核燃料物質の移行量確認試験(5−5)		

(6) 低レベル廃液処理建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
液体廃棄物放出量確認試験 (6−3)	液体廃棄物の処理性能を有していること。	表−7 参照

(7) 低レベル廃棄物処理建屋及び
チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
処理能力確認試験（7−2）	固体廃棄物の処理能力を有していること。	表−8 参照

(8) 高レベル廃液ガラス固化建屋

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
ガラス溶融炉運転性能確認試験（8−1）	所要の能力で運転できること。	表−9 参照 「白金族元素の影響を考慮し、管理された運転状態で維持されること」については十分な確認ができなかった。(※)
ガラス固化体取扱運転性能確認試験（8−2）	ガラス固化体取扱性能を有していること。	
処理能力確認試験（8−3）	固体廃棄物の処理性能を有していること。	

※；詳細については、「再処理施設　アクティブ試験第４ステップにおける高レベル廃液ガラス固化設備の試験状況報告」（平成 20 年 2 月 4 日付）参照

(9) 再処理施設全体

試験項目	確認事項の概要	試験結果と評価
気体廃棄物放出量確認試験（11－1）	気体廃棄物の処理性能を有していること。	表－10（1／4）参照
線量当量率及び空気中の放射性物質濃度確認試験（11－2）	作業環境中の線量当量率及び空気中の放射性物質濃度に問題がないこと。	表－10（2／4）参照
製品中の原子核分裂生成物含有率確認試験（11－3）	製品に問題がないこと。	表－10（3／4）参照
製品回収率確認試験（11－4）	製品の回収率に問題がないこと。	表－10（4／4）参照
再処理施設全体の処理性能確認試験（11－5）	再処理施設全体が安定して運転できること。	

4.2　安全関連確認事項の確認結果

第４ステップにおいて低レベル廃棄物処理建屋における処理能力確認試験、チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋における処理能力確認試験、高レベル廃液ガラス固化建屋における処理能力確認試験等に関連する安全関連確認事項を確認し、「再処理施設　アクティブ試験計画書」に記載した安全関連確認事項の全てを確認した。

以下に、第４ステップで確認した安全関連確認事項を示す。

(1) 低レベル廃棄物処理建屋

安全関連確認事項	確認事項の概要	確認結果
「固体廃棄物の処理容量」	低レベル濃縮廃液乾燥装置、廃溶媒熱分解装置、雑固体廃棄物焼却装置、圧縮減容装置の処理能力が所定の値を満足しており、「固体廃棄物の処理容量」を有していること。	表－11（3／6）参照

(2) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋

安全関連確認事項	確認事項の概要	確認結果
「固体廃棄物の処理容量」	第２チャンネルボックス切断装置、第２バーナブルポイズン切断装置の処理能力が所定の値を満足しており、「固体廃棄物の処理容量」を有していること。	表－11（3／6）参照

(3) 高レベル廃液ガラス固化建屋

安全関連確認事項	確認事項の概要	確認結果
「閉じ込め機能に係る能力」	高レベル廃液混合槽等の温度が温度高警報の設定値に達していないこと、流下ガラス重量が目標値以下で流下停止することができることから、「閉じ込め機能に係る能力」を有していること。	表－11（1／6）参照
「固体廃棄物の処理容量」	ガラス溶融炉の処理能力が所定の値を満足しており、「固体廃棄物の処理容量」を有していること。	表－11（3／6）参照
「崩壊熱の除去」	出口シャフトの温度が、所定の値を満足しており、「崩壊熱の除去」の観点で性能を有していること。	表－11（3／6）参照
「放射性物質の移動」	ガラス固化体検査室天井クレーン、トレンチ移送台車でインターロックが作動することなく、搬送物を取扱できることから、「放射性物質の移動」の観点で適切に運転制御できること。	表－11（6／6）参照

(4) 第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟

安全関連確認事項	確認事項の概要	確認結果
「崩壊熱の除去」	出口シャフトの温度が、所定の値を満足しており、「崩壊熱の除去」の観点で性能を有していること。	表－11（3／6）参照

4.3 BWR燃料に係る製品中の原子核分裂生成物含有率及び製品の回収率の評価

高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で BWR 燃料を追加的にせん断したが、その処理の過程において取得したデータに基づき、製品中の原子核分裂生成物含有率及び製品の回収率の確認を実施した。

確認項目	確認事項の概要	確認結果
製品中の原子核分裂生成物含有率	製品中の原子核分裂生成物含有率が所定の値以下であること。	表－12参照

確認項目	確認事項の概要	確認結果
製品の回収率	製品の回収率が所定の値以上であること。	表－12 参照

4.4　第４ステップで受検した使用前検査

第４ステップにおいては、以下の使用前検査※を受検した。

- 低レベル廃棄物処理設備の「乾燥装置の処理能力」、「熱分解装置の処理能力」、「焼却装置の処理能力」、「圧縮減容装置の処理能力」、「第 2 チャンネルボックス切断装置の処理能力」、「第 2 バーナブルポイズン切断装置の処理能力」に関する検査
- 「製品中の原子核分裂生成物の含有率」、「製品の回収率」に関する検査
- 高レベル廃液ガラス固化建屋及び第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟を除く各建屋における「線量当量率」及び「空気中の放射性物質の濃度」に関する検査

また、「液体廃棄物の放出放射能量」及び「気体廃棄物の放出放射能量」については、第５ステップにおいて使用前検査が実施されることとなっているが、第４ステップでは、その検査前条件の一部について確認を受けた。

なお、第５ステップにおいては、「ガラス溶融炉の処理能力」、「液体廃棄物の放出放射能量」、「気体廃棄物の放出放射能量」並びに高レベル廃液ガラス固化建屋及び第１ガラス固化体貯蔵建屋東棟における「線量当量率」、「空気中の放射性物質の濃度」に関する使用前検査を受検する。

※；再処理規則第６条の２に示されている性能の技術上の基準について確認を行う検査。

4.5　第４ステップの試験結果等のまとめ

第４ステップとしては、高レベル廃液ガラス固化設備における運転性能確認試験において十分に確認できなかった「白金族元素の影響を考慮し、管理された運転状態で維持されること」を除き、「再処理施設　アクティブ試験計画書」に定める確認事項を満足する結果が得られた。

また、安全機能について、試験の結果から必要とする機能は満足しており、各設備が必要な性能を有していることを確認できた。

特に、第４ステップでは、高燃焼度の PWR 燃料を処理したことから、第１ステップから第３ステップまでと比較すると、使用済燃料中の放射能量が多くなったものの、

- 分離・分配設備等での核分裂生成物の除染係数は目標値を満足している
- 放出放射能量は、所定の値を満足している

・ 製品中の核分裂生成物含有率は所定の値を満足している

ことから、安全機能として重要な放射性物質の除染能力について十分な性能を有していると考える。

また、これまでのステップよりも多くの使用済燃料を連続処理し、再処理施設全体としての処理性能の確認を行った結果、

・ 目標とする能力で安定した運転ができた
・ 廃液等への核燃料物質の移行量が十分小さく所定の回収率を満足している

ことから、再処理施設全体として十分な処理性能を有していることが確認できた。

なお、高レベル廃液ガラス固化設備における運転性能確認試験において十分に確認できなかった「白金族元素の影響を考慮し、管理された運転状態で維持されること」については、今後、第５ステップにおいて運転方法を具体化して、ガラス溶融炉（A 系列）の再確認及びガラス溶融炉（B 系列）の試験の中で確認を行う。この結果を踏まえ、ガラス溶融炉の処理性能を確認していく。

運転方法の具体化については、以下の内容を踏まえ検討を進めていく。

・先行施設の運転実績及び化学試験等、これまでの試験等で得られたデータを更に評価し、より具体的な運転方法の検討
・ガラス溶融炉内の点検及び内部残留物の分析結果等に基づく評価・検討
・白金族元素がガラス溶融炉内で沈降する状況を把握するための管理項目の検討
・白金族元素の沈降傾向があると判断するための管理基準の検討

第５ステップでは、引き続き、以下の建屋において試験を実施する。その他の建屋については、本第４ステップをもって「再処理施設 アクティブ試験計画書」に記載した試験項目を終了した。

○ 分離建屋
・ 酸回収性能確認試験（2－2－1）
・ 高レベル廃液濃縮設備運転性能確認試験（2－3－1）

○ 低レベル廃液処理建屋
・ 液体廃棄物放出量確認試験（性能検査）(6－3)

○ 高レベル廃液ガラス固化建屋
・ ガラス溶融炉運転性能確認試験（8－1）
・ ガラス固化体取扱運転性能確認試験（8－2）
・ 処理能力確認試験（性能検査）（8－3）

○ 再処理施設全体
・ 気体廃棄物放出量確認試験（性能検査）（11－1）
・ 線量当量率及び空気中の放射性物質濃度確認試験（性能検査）（11－2）
・ 再処理施設全体の処理性能確認試験（11－5）
・ 核燃料物質の物質収支確認（11－6）

5. 環境への放出放射能量

第４ステップ期間中の使用済燃料の処理に伴う環境への放出放射能量に関するデータを評価した。

評価にあたっては、「設計上除染係数を設定している核種」と「設計上除染係数を設定していない核種」に分類した。

また、大気に放出するトリチウム、よう素－129、クリプトン－85 及び炭素－14 については、PWR 燃料の処理期間と BWR 燃料の処理期間における放出放射能量の評価を行った。

(1)「設計上除染係数を設定している核種」

設計上設定した除染係数に相当する能力があるかを確認するため、年間の推定放出放射能量※を算出し、放出管理目標値と比較し、評価を行った。

※；当該期間に処理した使用済燃料に含まれる放射能量を計算コード（ORIGEN2）を用いて算出した値と、事業指定申請書で設定している基準燃料（燃焼度 45,000MWd/t・U_{Pr}、冷却期間 4 年の使用済燃料）800t・U_{Pr} 時の核種毎の放射能量との比を出し、この比に当該期間中に放出された核種の測定値を乗じて算出した値。

(2)「設計上除染係数を設定していない核種」

使用済燃料に含まれる放射能量の全量が環境に放出されることから、今回処理した使用済燃料中の放射能量を計算コード（ORIGEN2）により算出し、実際に放出された放射能量との比を算出して評価を行った。

ORIGEN2 による使用済燃料中の放射能量の算出にあたっては、初期濃縮度、比出力及び冷却期間を入力し、使用済燃料 1 体毎の放射能量を求め、当該期間に処理した使用済燃料の放射能量の総和を使用済燃料中の放射能量とした。

5.1 設計上除染係数を設定している核種に対する評価結果

「設計上除染係数を設定している核種」のうち、検出されたトリチウム、よう素－129 及びよう素－131 について、年間の推定放出放射能量と放出管理目標値との比較・評価を行った。比較の結果、これら 3 核種全ての推定放出放射能量は放出管理目標値を下まわった（表－13 参照)。

なお、その他α線を放出する核種及びその他α線を放出しない核種（クリプトン－85 以外の希ガス、よう素－129 及びよう素－131 以外のよう素は除く）については、検出限界未満であった。

以下に核種別の評価結果を示す。

○ 大気に放出するトリチウムについては、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値の約 0.03 倍（使用済燃料に含まれる全量の約 0.4％が放出）という結果に

なった。
　トリチウムについては、使用済燃料に含まれる全量のうち約 10%※1 が大気へ放出されるものとして評価しているが（設計上の除染係数が約 10）、使用済燃料に含まれる全量のうち約半分がハルに移行する※2 とされていること、及び除染係数が設計で想定したよりも高かったことから、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値を下まわる結果となった。

○ 大気に放出するよう素－129 については、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値の約 0.5 倍（使用済燃料に含まれる全量の約 0.1%が放出）となった。
　よう素－129 については、使用済燃料に含まれる量の殆どが廃ガス中に移行し、よう素フィルタにより除去されることで使用済燃料に含まれる量の約 1%※1 が大気に放出されるものとして評価しているが(設計上の除染係数が約 110）、実際の除染係数が設計で想定したよりも高かったことから、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値を下まわる結果となった。
　なお、本ステップにおいて、高レベル廃液ガラス固化設備に高レベル濃縮廃液が供給されている期間に放出されたよう素－129 の放射能量は、第 4 ステップ全体の放出放射能量の約 10%となり、少ないことを確認したが、年間の推定放出放射能量の算出にあたっては、第 4 ステップの PWR 燃料処理に伴って発生した高レベル濃縮廃液の全量をガラス固化していないことから、保守的評価として、事業指定申請書で設定している高レベル廃液ガラス固化設備からの寄与分を加算している。

○ 大気に放出するよう素－131 については、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値の約 0.01 倍という結果になった。
　よう素－131 については、高レベル廃液貯槽等で高レベル廃液等に含まれるキュリウムの自発核分裂等により発生し、せん断処理・溶解廃ガス、塔槽類廃ガス及び高レベル廃液ガラス固化廃ガス中へ放出され、よう素フィルタにより除去されることで約 10%が大気に放出されるものとして評価しているが、実際の除染係数が設計で想定したよりも高かったこと等から、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値を下まわる結果となった。

○ 海洋に放出するよう素－129 については、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値の約 0.4 倍（使用済燃料に含まれる全量の約 0.1%が放出）となった。
　よう素－129 については、使用済燃料に含まれる量の殆どが溶解施設の溶解槽及びよう素追い出し槽にて廃ガス中に移行し、溶解液中にわずかに残存する約 2%と、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の洗浄廃液等、他の経路からの寄与を加算した合計値約 3.5%が海洋放出管を経て放出するものとして評価している（設計上の除染係数が約 29）。実際の除染係数が設計で想定したよりも高かったことから、年間の推定放出放射能量が放出管理目標値を下まわる

結果となった。

最終ステップである第５ステップにおいては、BWR燃料約100t・U_{Pr}を用いて、環境への放出放射能量の評価を行う。

※1 ; “再処理施設における放射性核種の挙動”，日本原燃株式会社，他，JNFS R-91-001 改1 平成8年4月：事業変更許可申請書　添付書類七の評価における参考文献

※2 ; 山之内種彦，他 “再処理工場におけるトリチウムの挙動”，核燃料サイクル開発機構，TN841-81-37 1981年3月

5.2　設計上除染係数を設定していない核種に対する評価結果

大気に放出するクリプトン－85、炭素－14 及び海洋に放出するトリチウム、よう素－131 のように設計において全量を環境へ放出するとした核種については、使用済燃料に含まれる放射能量をそのまま大気または海洋に放出することになるため、運転計画において放出量の予測を適切に行う必要があり、使用済燃料に含まれる放射能量と推定放出放射能量の関係についてデータを蓄積することが重要である。

第４ステップで処理した使用済燃料について、ORIGEN2 により算出した使用済燃料中に含まれる放射能量（推定）と実際の放出放射能量との関係を確認した（表－14 参照）。

○ 大気に放出するクリプトン－85 については、ORIGEN2 の算出値（使用済燃料の放射能量）と比較した結果、実際に放出された放射能量は、約 1.2 倍であった。

なお、高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で BWR 燃料を追加的にせん断したときに放出された放射能量についても、ORIGEN2 の算出値の約 1.2 倍となった。

また、これまでの第１ステップから第４ステップのアクティブ試験全体における放出放射能量で評価した場合、ORIGEN2 により算出した使用済燃料中の放射能量と比較し、実際に放出された放射能量が約 1.2 倍である。今後第５ステップにおいても更にデータを取得し、継続的に評価を行う予定である。

○ 大気に放出する炭素－14 については、ORIGEN2 により算出した使用済燃料中の放射能量と比較した結果、実際に放出された放射能量は、約 0.2 倍であった。計算コードによる算出条件としては、UO_2ペレットの窒素含有量を事業指定申請書の年間の放出管理目標値を設定する際に用いた値 50ppm[※1] とした。

なお、高レベル廃液ガラス固化設備の試験の実施に必要な高レベル廃液を確保する目的で BWR 燃料を追加的にせん断したときに放出された放射能量についても、ORIGEN2 の算出値の約 0.2 倍となった。

一方、第１ステップから第４ステップまでに処理した使用済燃料に含まれる UO_2 ペレットの実際の窒素含有量は 10ppm 程度であったことから、第４ステップにおける UO_2 ペレットの窒素含有量は 10ppm と設定して、ORIGEN2 の算出値（使用済燃料の放射能量）を求めると、実際に放出された放射能量に近づくことが確認された。

しかし、UO_2 ペレットの窒素含有量は変動することから、窒素含有量を 50ppm として算出した推定放出量を用いて、運転計画を立案することは保守的と考えられるが、今後第５ステップにおいても更にデータを取得し、継続的に評価を行う予定である。

○ 海洋に放出するトリチウムについては、実際に放出された放射能量の他、酸回収設備と低レベル廃液処理建屋内に滞留するトリチウムが評価期間終了後に海洋放出されると予想されることから、その放射能量を加えると、ORIGEN2 により算出した使用済燃料中の放射能量の約 0.5 倍が、海洋放出されるものと評価できる。これは、ORIGEN2 の算出値（使用済燃料の放射能量）の半分程度がハルに移行する※2とされていること等が要因と考える。

このことから、海洋に放出するトリチウムについては、処理する使用済燃料の ORIGEN2 の算出値（使用済燃料の放射能量）の半分を推定放出量として運転計画を立案すれば適切に管理できると考えるが、この管理手法については、燃焼度、PWR 燃料と BWR 燃料の燃料種別等の違いによるトリチウムの挙動を把握するため、今後第５ステップにおいても更にデータを取得し、継続的に評価を行う予定である。

○ 海洋に放出する よう素－131 については、第４ステップ期間中に３回検出された。これは、主な発生源であるキュリウム－244 の保有量が増加したことに伴い、よう素－131 の発生量が増加したためと考えるが、今後第５ステップにおいても更にデータを取得し、継続的に評価を行う予定である。

第５ステップにおいても、燃焼度、PWR燃料とBWR燃料の燃料種別等の違いによるORIGEN2の結果と実際の放出放射能量の違いについて把握し、環境への放出放射能量が、事業指定申請書で評価した実効線量（0.022mSv/年）の基となっている放出管理目標値を超えない運転計画を立案できるようにデータを蓄積する予定である。

※1 ;“再処理施設における放射性核種の挙動”，日本原燃株式会社，他，JNFS R-91-001 改1 平成8年4月 : 事業変更許可申請書 添付書類七の評価における参考文献

※2 ; 山之内種彦，他“再処理工場におけるトリチウムの挙動”，核燃料サイクル開発機構，TN841-81-37 1981年3月

6. 不適合等とその対応及び是正処置の妥当性

アクティブ試験の過程で発生した不適合等については、「安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等※」、「その他の安全性に関係する機能に係る不適合等※」、「安全性に関係する機能に係らない不適合等※」に分類し管理するとともに、試験項目の終了毎に、不適合事項や改善事項の抽出のもれがないことを先行施設の経験を有する者が参画する技術評価委員会にて確認した。

本報告では、第３ステップ終了後から第４ステップ開始前まで（平成 19 年 4 月 27 日～平成 19 年 8 月 30 日）に発生した不適合等及び第４ステップ開始から第４ステップ終了までの期間中（平成 19 年 8 月 31 日～平成 20 年 2 月 13 日）に発生した不適合等について、処置状況を平成 20 年 2 月 14 日時点で取り纏め、報告する。

※；本報告で「安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等」、「その他の安全性に関係する機能に係る不適合等」、「安全性に関係する機能に係らない不適合等」と分類した不適合等は、「再処理施設　試験運転全体計画書」等でそれぞれ「保安上重要な不適合等」、「それ以外の保安に係る不適合等」、「保安に係らない不適合等」と分類していたものを読みかえた。

6.1　第３ステップ終了後から第４ステップ開始前までに発生した不適合等

第３ステップ終了後から第４ステップ開始前まで（平成 19 年 4 月 27 日～平成 19 年 8 月 30 日）に発生した不適合等は、94 件（不適合事項 71 件、改善事項 23 件）であった。（表－15～18 参照）

○ 「安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等」は発生していない。
○ 「再処理工場分析建屋内における発煙（分析建屋）」等の「その他の安全性に関係する機能に係る不適合等」は 25 件（不適合事項 15 件、改善事項 10 件）発生した。
○ 「作業員への微量な放射性物質の付着（チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋）」等の「安全性に関係する機能に係らない不適合等」は 69 件（不適合事項 56 件、改善事項 13 件）発生した。

これらの不適合等のうち、第４ステップ開始までに処置を終了すべき不適合等は、処置が終了したことを確認した上で第４ステップを開始した。

なお、「再処理施設　アクティブ試験経過報告（第３ステップ）」で報告した第３ステップにおいて発生した不適合等のうち、第４ステップ開始までに処置を終了すべき不適合等についても、処置が終了したことを確認した上で第４ステップを開始した。

6.2　アクティブ試験（第４ステップ）の過程で発生した不適合等

第４ステップ期間中（平成 19 年 8 月 31 日～平成 20 年 2 月 13 日）に発生した不適合等のうち、アクティブ試験の過程で発生した不適合等は、14 件（不適合事項 14 件）であった。

（アクティブ試験の過程で発生した不適合等の発生件数は表－19、不適合等の処置内容及び処置状況は表－21、22 参照）

- ○ 「安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等」は発生していない。
- ○ 「エンドピース酸洗浄槽におけるバスケットの一部変形」、「前処理建屋における油漏れ（約 750 リットル、非放射性）」等の「その他の安全性に関係する機能に係る不適合等」は 3 件発生した。
- ○ 「ハル洗浄槽の詰まり（前処理建屋）」等の「安全性に関係する機能に係らない不適合等」は 11 件発生した。

アクティブ試験の過程で発生した不適合事項のうち、「エンドピース酸洗浄槽におけるバスケットの一部変形」については、平成 19 年 10 月 11 日に再処理規則第１９条の１６に基づき報告を行い、平成 19 年 10 月 23 日に状況、原因、対策を取り纏めて報告した。

また、同不適合事項のうち、「前処理建屋における油漏れ（約 750 リットル、非放射性）」については、「日本原燃株式会社再処理事業所再処理施設前処理建屋における油漏れについて（指示）」（平成 20 年 1 月 8 日付 原子力安全・保安院文書）を受け、平成 20 年 1 月 11 日に発生状況、原因及び再発防止対策を、2 月 4 日に火災に至る可能性及び水平展開を取り纏めて報告した。

第５ステップ開始までに処置を終了すべき不適合等については、処置が終了したことを確認した上で第５ステップを開始した。

6.3　アクティブ試験（第４ステップ）に関係しない不適合等

第４ステップ期間中（平成 19 年 8 月 31 日～平成 20 年 2 月 13 日）に発生した不適合等のうち、アクティブ試験に関係しない不適合等は、119 件（不適合事項 100 件、改善事項 19 件）であった。

（アクティブ試験に関係しない不適合等の発生件数は表－20、不適合等の処置内容及び処置状況は表－23～26 参照）

- ○ 「安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等」は発生していない。
- ○ 「溶接機蓋押さえユニットのガイドシャフトの外れ（A 系列、停止中）（高レベル廃液ガラス固化建屋）」等の「その他の安全性に関係する機能に係る不適合等」は 27 件（不適合事項 22 件、改善事項 5 件）発生した。

○ 「アルカリ廃液濃縮缶の缶内圧力の変動（分離建屋)」等の「安全性に関係する機能に係らない不適合等」は 92 件（不適合事項 78 件、改善事項 14 件）発生した。

第５ステップ開始までに処置を終了すべき不適合等については、処置が終了したことを確認した上で第５ステップを開始した。

7. 放射線管理

第3ステップ終了後から第4ステップ終了まで（平成19年4月27日～平成20年2月14日）の放射線管理状況を以下に示す。

(1) 作業環境中の線量当量、線量当量率、表面密度及び空気中の放射性物質濃度は、保安規定に定める管理基準値より低く設定した管理目標値を下まわっており、問題がないことを確認した。(表－27参照)

(2) 外部被ばく及び内部被ばくによる実効線量は、線量限度を十分下まわっており、問題がないことを確認した。(表－28参照)

(3) 環境への放出量は、測定された放射性物質濃度に基づき放出量を評価、積算した結果、得られた累計放出放射能量が放出管理目標値を下まわっており、問題がないことを確認した。(表－29、30参照)

(4) 環境モニタリングについては、連続監視している測定項目のうち、空気中の放射性物質濃度（気体状β放射能濃度）で、使用済燃料のせん断、溶解に伴い、一時的にアクティブ試験開始以前の変動幅（平成7年度から平成17年度までの測定値）である定量下限値（2kBq/m^3）を上まわり（1時間値で8回)、最大で4kBq/m^3（1時間値）という値を確認した。本測定値に基づき、公衆の被ばく線量を安全審査における「放射性雲による実効線量」と同様にKr-85からのβ線の皮膚被ばくによる実効線量を試算した結果、約5.2×10^{-6}mSv（最大となる地点での値）となり、周辺監視区域外の年間の線量限度である1mSvと比較して、十分小さい値であることを確認した。この値は、線量告示に定める周辺監視区域外の濃度限度100kBq/m^3と比較して十分に小さい値であることも確認した。その他の連続監視している測定項目の結果は、アクティブ試験開始以前の変動幅内であった。

また、定期的に採取した環境試料の測定結果については、湖底土のAm-241濃度及び海産物（貝類）のPu（α）濃度がアクティブ試験開始以前の変動幅を上まわったが、再処理施設から放出された放射性廃棄物中のα線核種は検出限界未満であったことなどから、自然変動によるものと考えられる。その他の定

期的に採取した環境試料の測定結果は、精米中のC-14濃度が前年度と比較して僅かに上昇したものの、いずれもアクティブ試験開始以前の変動幅内であった。
（表－31参照）

図-1 第4ステップの実績工程

表－２　前処理建屋の試験結果と評価

- せん断処理施設（燃料供給設備、せん断処理設備）、溶解施設（溶解設備、清澄・計量設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
処理性能確認試験（1－4）	使用済燃料を用いて、せん断、溶解、清澄・計量設備における処理性能確認試験を行う。	・ 定格処理量で連続して処理ができる。	・ 定格処理運転時において、PWR燃料を連続して処理できることを確認した。

表－3　分離建屋の試験結果と評価（1／5）

- 分離施設（分離設備、分配設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
分離・分配性能確認試験（2－1－1）	使用済燃料の溶解液を用いて、以下の試験を行う。 1）インラインモニタ（α モニタ）の機能を確認する。	1） 【インラインモニタ】 ・ 分析値 （プルトニウム濃度） □ gPu/L ・モニタの計算濃度 □ gPu/L	1）プルトニウム濃度の分析値は、検出限界未満であった。これは、上流において溶媒から水相中へのプルトニウムの逆抽出が良好に行われた結果と考えられる。 なお、プルトニウム濃度の分析値とモニタ計算値の差異は、核種分析の結果から、有機相中に微量に含まれているネプツニウム-237 等による影響と推測している。
	2）ウラン溶液 TBP 洗浄器、プルトニウム溶液 TBP 洗浄器、TBP 洗浄塔及び TBP 洗浄器の TBP 洗浄効率を確認する。	2） 【ウラン溶液 TBP 洗浄器（ウラン濃縮缶供給槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L 【プルトニウム溶液 TBP 洗浄器（プルトニウム溶液中間貯槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L 【TBP 洗浄塔（抽出廃液受槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L 【TBP 洗浄器（補助抽出廃液受槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L	2）ウラン濃縮缶供給槽、プルトニウム溶液中間貯槽、抽出廃液受槽及び補助抽出廃液受槽においてサンプリング及び分析により確認した結果、TBP 濃度は、安全評価で使用した 110mg/L よりも低く設定した目標値（□mg/L）以下であり、過度の TBP の移行がないことを確認した。

表－3　分離建屋の試験結果と評価（2／5）

- 分離施設（分離設備、分配設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
分離・分配性能確認試験 （2－1－1）	3）、4） プルトニウム分配性能を確認する。	3） 【抽出廃液、補助抽出廃液中のプルトニウム濃度】 gPu/L	3）抽出廃液及び補助抽出廃液中のプルトニウム濃度が、未臨界濃度である 6.3gPu/L よりも低く設定した目標値（gPu/L）以下であり、プルトニウムが過度に移行しないことを確認した。
		4） 【プルトニウム洗浄器有機相出口のプルトニウム濃度】 gPu/L	4）プルトニウム洗浄器有機相出口のプルトニウム濃度が、未臨界濃度である 7.5gPu/L よりも低く設定した目標値（gPu/L）以下であり、プルトニウムが過度に移行しないことを確認した。
	5）　核分裂生成物の除染性能を確認する。	5） 【除染係数】 ウランの流れ ・テクネチウム： ・ルテニウム/ロジウム： ・その他の核分裂生成物： プルトニウムの流れ ・テクネチウム： ・ルテニウム/ロジウム： ・その他の核分裂生成物：	5）主要な核分裂生成物（テクネチウム、ルテニウム等）の除染係数が、目標値（ウランの流れ（テクネチウム：、ルテニウム/ロジウム：、その他の核分裂生成物：）、プルトニウムの流れ（テクネチウム：、ルテニウム/ロジウム：、その他の核分裂生成物：））以上であり、核分裂生成物の除染性能に問題ないことを確認した。

表－3　分離建屋の試験結果と評価（3／5）

- 分離施設（分離設備、分配設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
核燃料物質の移行量確認試験（2－1－2）	使用済燃料の溶解液を用いて、核燃料物質の移行量の確認試験を行う。	【供給した核燃料物質量】 ウラン：[　] tU プルトニウム：[　] kgPu 【廃液等への移行量】 ウラン：[　] gU プルトニウム：[　] gPu 【廃液等への移行率】 ウラン：[　]% プルトニウム：[　]%	・　廃液等への核燃料物質の過度の移行はなく、分離・分配性能に問題がないことを確認した。なお、事業指定申請書で評価した廃液等への移行率：約 1.8%（分離、精製及び脱硝施設の合計値）に対して、今回得られたデータは、十分小さな値であった。

表－3　分離建屋の試験結果と評価（4／5）

- 酸及び溶媒の回収施設（酸回収設備、溶媒回収設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
酸回収性能確認試験 （2－2－1）	使用済み硝酸を用いて蒸発缶の処理運転性能等の酸回収性能の確認試験を行う。	1) 【回収酸】 ・酸濃度 [　　] mol/L ・放射能濃度 α：[　　] [　　] Bq/L βγ：[　　] [　　] Bq/L 【回収水】 ・酸濃度 [　　] mol/L ・放射能濃度 α：[　　] [　　] Bq/L βγ：[　　] [　　] Bq/L 2）定格処理量で連続して運転ができる。	1）回収酸及び回収水の性状（酸濃度、放射能濃度）から、酸回収できることを確認した。 2）定格処理量で連続して運転を行い安定して酸回収ができることを確認した。
溶媒再生性能確認試験 （2－2－2）	使用済み溶媒を用いて再生した溶媒の性状等により溶媒再生性能の確認試験を行う。	1) 【放射能濃度】 βγ：[　　] Bq/L 【TBP 濃度】 [　　]% 2）定格処理量で連続して運転ができる。	1）再生した溶媒の放射能濃度を確認するとともに、TBP 濃度が目標値（[　　]%）を満足しており、溶媒を再生できることを確認した。 2）定格処理量で連続して運転を行い安定して溶媒の再生ができることを確認した。

表－3　分離建屋の試験結果と評価（5／5）

- 液体廃棄物の廃棄施設（高レベル廃液処理設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
高レベル廃液濃縮設備運転性能確認試験（2－3－1）	抽出廃液等を用いて、濃縮運転性能の確認試験を行う。	1) 高レベル濃縮廃液 【酸濃度】 □ mol/L 【鉄濃度】 □ g/L 2) 高レベル廃液濃縮缶の除染係数 α ：□ $\beta\gamma$ ：□	1)　高レベル濃縮廃液の酸濃度及び鉄濃度が目標値（酸濃度：□mol/L の範囲内、鉄濃度：□g/Ｌ以下）を満足しており、濃縮運転性能を有していることを確認した。 2)　高レベル廃液濃縮缶の除染係数が所定の値（2000）以上であり、高レベル廃液濃縮缶にて除染できることを確認した。

表－4　精製建屋の試験結果と評価（1／4）

- 精製施設（ウラン精製設備、プルトニウム精製設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
ウラン精製性能確認試験 （3－1－1）	ウラン溶液を用いて、以下の試験を行う。 1）各核種の除染性能を確認する。 2）ウラン溶液 TBP 洗浄器及び抽出廃液 TBP 洗浄器の TBP 洗浄効率を確認する。	1） 【除染係数】 ・ネプツニウム □ ・その他の核分裂生成物 □ 2） 【ウラン溶液 TBP 洗浄器（ウラン濃縮缶供給槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L 【抽出廃液 TBP 洗浄器（供給液中間貯槽）】 ・TBP 濃度：□ mg/L	1）ネプツニウムの除染係数が、目標値（□）以上であることを確認した。 その他の核分裂生成物の除染係数については、目標値（□）以上に対して□の結果となったが、これはウラン精製設備入口の濃度が低いことに起因している。 そのため、工場全体の除染係数※を評価すると□以上となり、目標値（□）以上であることを確認した。 2）ウラン濃縮缶供給槽及び供給液中間貯槽における TBP 濃度が安全評価で使用した 110 mg/L よりも低く設定した目標値（□mg/L）以下であり、過度の TBP の移行がないことを確認した。
プルトニウム精製性能確認試験 （3－1－2）	プルトニウム溶液を用いて、以下の試験を行う。 1）インラインモニタ（αモニタ）の機能を確認する。	1） 【インラインモニタ】 ・モニタの計算濃度 （表示値） □ gPu/L （モニタの計数率から算出した濃度） □ gPu/L ・分析値 □ gPu/L	1）モニタに表示される計算濃度の単位が□gPu/L であり、分析値と直接比較はできなかった。 そのため、モニタの計数率から計算したプルトニウム濃度と分析値を比較した結果、モニタの計数率が妥当なものであることを確認した。

※ 分離建屋の入口と精製建屋の出口の溶液の放射能濃度から求めた除染係数

表－4　精製建屋の試験結果と評価（2／4）

2)　精製施設（ウラン精製設備、プルトニウム精製設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
プルトニウム精製性能確認試験 （3－1－2）	2）～5) パルスカラム、ミキサセトラの性能を確認する。	2) 【抽出廃液中のプルトニウム濃度】 □ gPu/L 【プルトニウム洗浄器有機相出口におけるプルトニウム濃度】 □ gPu/L	2）抽出廃液中のプルトニウム濃度及びプルトニウム洗浄器有機相出口におけるプルトニウム濃度が未臨界濃度である 8.2gPu/L よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であり、プルトニウムが過度に移行しないことを確認した。
		3) 【抽出廃液中間貯槽】 ・TBP 濃度：□ mg/L 【逆抽出液受槽】 ・TBP 濃度：□ mg/L	3）抽出廃液中間貯槽及び逆抽出液受槽における TBP 濃度が安全評価で使用した 110 mg/L よりも低く設定した目標値（□mg/L）以下であり、過度の TBP の移行がないことを確認した。
		4) 【油水分離槽】 ・TBP 濃度：□ mg/L	4) 油水分離槽における TBP 濃度が安全評価で使用した 110 mg/L よりも低く設定した目標値（□mg/L）以下であり、過度の TBP の移行がないことを確認した。
		5) 【プルトニウム濃縮液】 ・不純物含有量 □ %Pu ・アメリシウム含有量 □ %Pu ・核分裂生成物 □ Bq/gPu	5）プルトニウム濃縮液中の不純物含有量、アメリシウム含有量及び核分裂生成物含有量が目標値（不純物：□%Pu、アメリシウム：□%Pu、核分裂生成物：□Bq/gPu）以下であり、抽出・逆抽出性能に問題がないことを確認した。

表－4　精製建屋の試験結果と評価（3／4）

- 精製施設（ウラン精製設備、プルトニウム精製設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
プルトニウム濃縮運転性能確認試験（3－1－3）	プルトニウム溶液を用いて濃縮運転を行い、運転性能の確認試験を行う。 1）濃縮係数及び精製係数を確認する。 2）凝縮液中のプルトニウム濃度を確認する。	1） 【濃縮係数】 □ 【精製係数】 □ 2） 【凝縮液中のプルトニウム濃度】 □ gPu/L	1）濃縮係数□を目指して運転を行い、精製係数が目標値（□）以上であり、プルトニウム溶液を濃縮できることを確認した。 2）凝縮液中のプルトニウム濃度が、未臨界濃度である 8.2gPu/L よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であり、プルトニウムが過度に移行しないことを確認した。
核燃料物質の移行量確認試験（3－1－4）	ウラン溶液及びプルトニウム溶液を用いて、核燃料物質の移行量の確認試験を行う。	【供給した核燃料物質量】 ウラン：□ tU プルトニウム：□ kgPu 【廃液等への移行量】 ウラン：□ gU プルトニウム：□ gPu 【廃液等への移行率】 ウラン：□% プルトニウム：□%	・廃液等への核燃料物質の過度の移行はなく、精製性能に問題がないことを確認した。 なお、事業指定申請書で評価した廃液等への移行率：約 1.8%（分離、精製及び脱硝施設の合計値）に対して、今回得られたデータは、十分小さな値であった。

表－4　精製建屋の試験結果と評価（4／4）

- 酸及び溶媒の回収施設（酸回収設備、溶媒回収設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
酸回収性能確認試験 （3－2－1）	使用済み硝酸を用いて蒸発缶の処理運転性能等の酸回収性能の確認試験を行う。	1) 【回収酸】 ・酸濃度 mol/L ・放射能濃度 α ： Bq/L β γ ： Bq/L 【回収水】 ・酸濃度 mol/L ・放射能濃度 α ： Bq/L β γ ： Bq/L 2) 定格処理量で連続して運転ができる。	1） 回収酸及び回収水の性状（酸濃度、放射能濃度）から、酸回収できることを確認した。 2） 定格処理量で連続して運転を行い安定して酸回収ができることを確認した。
溶媒再生性能確認試験 （3－2－2）	使用済み溶媒を用いて再生した溶媒の性状等により溶媒再生性能の確認試験を行う。	1) 【放射能濃度】 ・ウラン精製系 β γ ： Bq/L ・プルトニウム精製系 β γ ： Bq/L 【TBP 濃度】 ・ウラン精製系 % ・プルトニウム精製系 % 2） 定格処理量で連続して運転ができる。	1） 再生した溶媒の放射能濃度を確認するとともに、TBP 濃度が目標値（ %）の範囲内であり、溶媒を再生できることを確認した。 2） 定格処理量で連続して運転を行い安定して溶媒の再生ができることを確認した。

表－5　ウラン脱硝建屋の試験結果と評価

- 脱硝施設（ウラン脱硝設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
処理性能確認試験（4－1）	ウラン溶液を用いて、処理性能確認試験を行う。	・定格処理量で連続して運転ができる。	・　定格処理量で連続して運転を行いウラン溶液の脱硝処理ができることを確認した。
核燃料物質の移行量確認試験（4－2）	ウラン溶液を用いて、核燃料物質の移行量の確認試験を行う。	【供給した核燃料物質量】 ウラン：　 tU 【廃液への移行量】 ウラン：　 gU 【廃液への移行率】 ウラン：　%	・　廃液への核燃料物質の過度の移行はなく、脱硝性能に問題がないことを確認した。 なお、事業指定申請書で評価した廃液等への移行率：約 1.8%（分離、精製及び脱硝施設の合計値）に対して、今回得られたデータは、十分小さな値であった。

表－6　ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の試験結果と評価

- 脱硝施設（ウラン・プルトニウム混合脱硝設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
処理性能確認試験（5－4）	ウラン溶液及びプルトニウム溶液を用いて、処理性能の確認試験を行う。	・定格処理量で運転できること	・　定格処理量で運転を行いウラン溶液及びプルトニウム溶液の混合脱硝処理ができることを確認した。
核燃料物質の移行量確認試験（5－5）	ウラン溶液及びプルトニウム溶液を用いて、核燃料物質の移行量の確認試験を行う。	【供給した核燃料物質量】 ウラン： [ ] kgU プルトニウム： [ ] kgPu 【廃液への移行量】 ウラン：[ ] gU プルトニウム：[ ] gPu 【廃液への移行率】 ウラン：[ ]% プルトニウム：[ ]%	・　廃液への核燃料物質の過度の移行はなく、脱硝性能に問題がないことを確認した。 なお、事業指定申請書で評価した廃液等への移行率：約 1.8%（分離、精製及び脱硝施設の合計値）に対して、今回得られたデータは、十分小さな値であった。

表－7　低レベル廃液処理建屋の試験結果と評価

- 液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
液体廃棄物放出量確認試験（6－3）	使用済燃料を処理することにより、液体の放出放射能量の確認試験を行う。	【放出放射能量】 よう素－129 7.6×10^{7} Bq その他核種 α線を放出する核種 検出限界未満 （検出限界濃度： 4×10^{-3} Bq/cm^3 以下） α線を放出しない核種 検出限界未満 （検出限界濃度： 4×10^{-2} Bq/cm^3 以下） 【年間の推定放出放射能量※1】 よう素－129 1.8×10^{10} Bq/年※2 その他核種 α線を放出する核種 －　Bq/年 α線を放出しない核種 －　Bq/年	・ 液体廃棄物中の年間の推定放出放射能量※1 が放出管理目標値以下であることを確認した。 （放出管理目標値） よう素－129 4.3×10^{10} Bq/年 その他核種 α線を放出する核種 3.8×10^{9} Bq/年 α線を放出しない核種 2.1×10^{11} Bq/年

※1；当該期間に処理した使用済燃料に含まれる放射能量を計算コード（ORIGEN2）を用いて算出した値と、事業指定申請書で設定している基準燃料（燃焼度 45,000MWd/t・U_{Pr}、冷却期間 4 年の使用済燃料）800t・U_{Pr}時の核種毎の放射能量との比を出し、この比に当該期間中に放出された核種の測定値を乗じて算出した値。

※2；保守的評価として事業指定申請書記載の高レベル廃液ガラス固化建屋からの寄与分（よう素－129：1.8×10^{10} Bq/年）を加算して評価している。

表－8　低レベル廃棄物処理建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の試験結果と評価

- 固体廃棄物の廃棄施設（低レベル固体廃棄物処理設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
処理能力確認試験（7－2）	低レベル固体廃棄物処理設備の処理能力に関する確認試験を行う。	【低レベル濃縮廃液乾燥装置】 □ m^3/h 【廃溶媒熱分解装置】 □ L/h 【雑固体廃棄物焼却装置】 □ kg/h 【圧縮減容装置】 圧縮力：□ t 【第 2 チャンネルボックス切断装置】 ・切断装置Ａ □ 個/h/台 ・切断装置Ｂ □ 個/h/台 【第 2 バーナブルポイズン切断装置】 □ 個相当/h	・　低レベル固体廃棄物処理設備の各設備の処理能力が、事業指定申請書に記載の所定の値以上であり、低レベル固体廃棄物の処理能力に問題がないことを確認した。 （事業指定申請書に記載の所定の値） 低レベル濃縮廃液乾燥装置 （約 0.2 m^3/h） 廃溶媒熱分解装置（約 8 L/h） 雑固体廃棄物焼却装置 （約 75 kg/h） 圧縮減容装置（圧縮力：約 1500 t） 第 2 チャンネルボックス切断装置 （約 0.5 個/h/台） 第 2 バーナブルポイズン切断装置 （約 0.5 個相当/h）

表－9　高レベル廃液ガラス固化建屋の試験結果と評価

- 固体廃棄物の廃棄施設（高レベル廃液ガラス固化設備）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
ガラス溶融炉運転性能確認試験（8－1）	使用済燃料の処理により発生する高レベル廃液等を用いて、ガラス溶融炉の確認試験を行う。	・ ガラス固化運転が連続して実施できること	・ 高レベル廃液等を用いて連続してガラス溶融炉の運転を行い、ガラス固化処理ができることを確認した※。
ガラス固化体取扱運転性能確認試験（8－2）	高レベル廃液等で製造されたガラス固化体を用いて、ガラス固化体取扱性能の確認試験を行う。	・ ガラス固化体取扱設備の運転が連続して実施できること	・ 高レベル廃液等で製造されたガラス固化体を用いて連続してガラス固化体取扱設備の運転を行い、ガラス固化体の取扱ができることを確認した。
処理能力確認試験（8－3）	使用済燃料の処理により発生する高レベル廃液等を用いて、処理能力に関する確認試験を行う。	【ガラス溶融炉】 最大処理能力□ L/h	・ ガラス溶融炉が事業指定申請書に記載の所定の値（約 70 L/h）以上であり、ガラス固化処理の処理能力に問題がないことを確認した。

※；但し、「白金族元素の影響を考慮し、管理された運転状態で維持されること」については十分な確認ができなかった。

表－10　再処理施設全体に係る試験結果と評価（1／4）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
気体廃棄物放出量確認試験（11－1）	使用済燃料を処理することにより、気体の放出放射能量の確認試験を行う。	【放出放射能量】 トリチウム 6.1×10^{12} Bq よう素－129 1.8×10^{8} Bq よう素－131 3.9×10^{6} Bq その他核種 α線を放出する核種 検出限界未満 （検出限界濃度： 4×10^{-10} Bq/cm^{3}以下） α線を放出しない核種 検出限界未満 （検出限界濃度： 4×10^{-9} Bq/cm^{3}以下） 【年間の推定放出放射能量※1】 トリチウム 6.4×10^{13} Bq/年 よう素－129 5.1×10^{9} Bq/年※2 よう素－131 8.5×10^{7} Bq/年※3 その他核種 α線を放出する核種 － Bq/年 α線を放出しない核種 － Bq/年	・ 気体廃棄物中の年間の推定放出放射能量※1が放出管理目標値以下であることを確認した。 （放出管理目標値） トリチウム 1.9×10^{15} Bq/年 よう素－129 1.1×10^{10} Bq/年 よう素－131 1.7×10^{10} Bq/年 その他核種 α線を放出する核種 3.3×10^{8} Bq/年 α線を放出しない核種 9.4×10^{10} Bq/年

※1；当該期間に処理した使用済燃料に含まれる放射能量を計算コード（ORIGEN2）を用いて算出した値と、事業指定申請書で設定している基準燃料（燃焼度 45,000MWd/t・U_{Pr}、冷却期間 4 年の使用済燃料）800t・U_{Pr}時の核種毎の放射能量との比を出し、この比に当該期間中に放出された核種の測定値を乗じて算出した値。

※2；保守的評価として事業指定申請書記載の高レベル廃液ガラス固化建屋からの寄与分（よう素－129：3.7×10^{9} Bq/年）を加算して評価している。

※3；よう素-131 は、キュリウムの自発核分裂等により生成されることから、キュリウムの内蔵量等を考慮して算出したよう素-131 の放出推定値と測定値及び放出管理目標値を用いて、年間の推定放出放射能量を評価している。

表－10　再処理施設全体に係る試験結果と評価（2／4）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
線量当量率及び空気中の放射性物質濃度確認試験（11－2）	使用済燃料等を用いて、管理区域における線量当量率及び空気中の放射性物質濃度の確認試験を行う。	・線量当量率 ≦49 μSv/h ・空気中の放射性物質濃度 α ：<2.7×10^{-9} Bq/cm³ β ：≦6.5×10^{-9} Bq/cm³	・ 線量当量率及び空気中の放射性物質濃度が事業指定申請書に記載の所定の値（線量当量率500μSv/h（但し、制御建屋は2.6μSv/h）、空気中の放射性物質濃度 α ：7×10^{-7} Bq/cm³（但し、ウラン脱硝建屋は、α ：3×10^{-6} Bq/cm³、β ：3×10^{-4} Bq/cm³、出入管理建屋は、α ：7×10^{-8} Bq/cm³、β ：3×10^{-5} Bq/cm³））以下であり、作業環境に問題がないことを確認した。

表－10　再処理施設全体に係る試験結果と評価（3／4）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
製品中の原子核分裂生成物含有率確認試験（11－3）	使用済燃料等を用いて、製品中の原子核分裂生成物の含有率確認試験を行う。	【ウラン酸化物】 ［　　　］Bq/gU 【ウラン・プルトニウム混合酸化物】 ［　　　］Bq/g(U+Pu)	・ ウラン酸化物及びウラン・プルトニウム混合酸化物製品中の原子核分裂生成物※含有率が事業指定申請書に記載の所定の値以下であり、製品に問題がないことを確認した。 ※ ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、セシウム-137、セリウム-144 の総計 （事業指定申請書に記載の所定の値） ・ 1.85×10^4 Bq/gU 以下 ・ 4.44×10^5 Bq/gPu 以下 但し、ウラン・プルトニウム混合酸化物の原子核分裂生成物の含有率については、製品の分析毎に以下の式から求めた値(C)と比較した。 $C = 1.85\times10^4$ Bq/gU$\times$(A/(A+B)) $+ 4.44\times10^5$ Bq/gPu$\times$(B/(A+B)) A : ウラン含有率 B : プルトニウム含有率

表－10　再処理施設全体に係る試験結果と評価（4／4）

試験項目	試験内容	試験結果	試験結果の評価
製品回収率確認試験（11－4）	使用済燃料等を用いて、製品の回収率確認試験を行う。	【供給した核燃料物質量】 ウラン：[ ] tU プルトニウム：[ ] tPu 【廃液への移行量】 ウラン：[ ] gU プルトニウム：[ ] gPu 【製品回収率】 ウラン：[ ]% プルトニウム：[ ]%	・ 製品の回収率が事業指定申請書に記載の所定の値以上であり、製品の回収率に問題がないことを確認した。 （事業指定申請書に記載の所定の値） ・ウラン 4480 kgU に対して 4400 kgU 回収（98.2%） ・プルトニウム 49.4 kgPu に対して 48.5 kgPu 回収（98.2%）
再処理全体の処理性能確認試験（11－5）	使用済燃料等を用いて、再処理施設全体の処理能力の確認試験を行う。	・ 安定した運転ができる。	・ 再処理施設全体が目標とする能力で安定した運転ができることを確認した。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（１／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評　価
閉じ込め	放射性物質を収納する系統及び機器	閉じ込めを形成する材料の運転時の温度 ・　減圧運転の高レベル廃液濃縮缶 ・　焙焼炉、還元炉	運転温度の確認	・分離建屋の高レベル廃液濃縮缶内温度が□℃であり、目標値(□℃)以下に維持できることを確認した。 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の焙焼炉、還元炉ヒータ部温度が□℃であり、所定の値（890℃）以下に維持できることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
	換気系統	廃ガス処理設備の排気能力，並びにセル等及び建物の負圧、異なる汚染区分間の差圧	排気風量、負圧、差圧	・前処理建屋のせん断処理・溶解廃ガス処理設備において、溶解槽内の圧力が□kPa 未満であり、目標値(□kPa)以下に維持できることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
	崩壊熱除去に係る設備	安全冷却水系（一次側及び二次側）の除熱能力	高レベル濃縮廃液等の温度確認	・前処理建屋の不溶解残渣回収槽等、分離建屋の抽出廃液受槽等、精製建屋のプルトニウム濃縮液計量槽等、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の硝酸プルトニウム貯槽等において温度高警報が通常の運転範囲に余裕を考慮して設定した温度高警報の設定値に達していないことから適切に管理できることを確認した。 ・**高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル廃液混合槽等において、貯槽内の溶液温度が通常の運転範囲に余裕を考慮して設定した温度高警報の設定値に達していないことから適切に管理できることを確認した。**	高レベル廃液等の崩壊熱を除去できることから、「閉じ込め機能に係る能力」を有している（太字＋の下線項目）。その他の事項については、第３ステップまでに確認済み。
	閉じ込めに係るインターロック等	警報装置、インターロック等の作動 ・ガラス溶融炉の漏えい防止に係る系統（流下停止系等）	検出器指示値の確認	・**高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス溶融炉における流下ガラス重量が最大□kg であり、目標値（□kg）以下で流下停止することを確認した。**	ガラス溶融炉の閉じ込めに係る計測装置の作動、指示値を確認し、適切に運転制御できることから、「閉じ込め機能に係る能力」を有している。
放射線監視	管理区域内の放射線管理のための設備	屋内モニタリング設備の作動 ・エリアモニタ ・ダストモニタ	線量当量率、空気中の放射性物質濃度の確認	・前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の管理区域における線量当量率がそれぞれ最大 11μSv/h、空気中の放射性物質濃度がα放射能：$<1.4\times10^{-9}$ Bq/cm^3，β放射能：$<2.0\times10^{-9}$ Bq/cm^{3}であり、所定の値（線量当量率：500μSv/h、空気中の放射性物質濃度：α放射能：7×10^{-7} Bq/cm^3（ただし、ウラン脱硝建屋は、α放射能：3×10^{-6} Bq/cm^3)、β放射能：3×10^{-4} Bq/cm^3 以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（２／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評　価
放射性廃棄物の放出管理等	気体廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設全体の能力	排気中の放射性物質濃度（放出量）の確認	・気体廃棄物中の年間の推定放出放射能量がトリチウム：9.4×10^{13} Bq/年、よう素－129：5.8×10^{9} Bq/年、よう素－131：8.4×10^{7} Bq/年、その他の核種のうち、α線を放出する核種：検出限界未満、α線を放出しない核種：検出限界未満であり、事業指定申請書に記載した所定の値（トリチウム：1.9×10^{15}Bq/年、よう素－129：1.1×10^{10}Bq/年、よう素－131：1.7×10^{10}Bq/年、その他の核種のうち、α線を放出する核種：3.3×10^{8}Bq/年、α線を放出しない核種：9.4×10^{10}Bq/年）以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
	液体廃棄物の廃棄施設	処理設備ごとの処理容量	実廃液処理における処理能力の確認	・分離建屋の高レベル廃液濃縮缶の処理能力が□m^3/h であり、所定の値（約 3m^3/h）以上であることを確認した。 ・分離建屋のアルカリ廃液濃縮缶の処理能力が□m^3/h であり、所定の値（約 0.3m^3/h）を基に設定した詳細値（□m^3/h）以上であることを確認した。 ・低レベル廃液処理建屋の第 2 低レベル廃液蒸発缶の処理能力が□m^3/h であり、所定の値（約 13m^3/h）以上であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		処理設備ごとの除染能力（蒸発缶及び濃縮缶）	実廃液処理における除染能力の確認	・分離建屋の高レベル廃液濃縮缶の除染能力が□であり、所定の値(2000)以上であることを確認した。 ・分離建屋のアルカリ廃液濃縮缶の除染能力が□であり、所定の値(11000)以上であることを確認した。 ・低レベル廃液処理建屋の第 2 低レベル廃液蒸発缶については、処理した廃液の放射性物質濃度が設計濃度より低かった。	第３ステップまでに確認済み。
		液体廃棄物の廃棄施設全体の能力	海洋放出水中の放射性物質濃度（放出量）の確認	・液体廃棄物中の年間の推定放出放射能量が、よう素－129：1.9×10^{10}Bq/年、その他の核種のうち、α線を放出する核種：検出限界未満、α線を放出しない核種：検出限界未満であり、事業指定申請書に記載した所定の値（よう素－129：4.3×10^{10}Bq/年、その他の核種のうち、α線を放出する核種：3.8×10^{9}Bq/年、α線を放出しない核種：2.1×10^{11}Bq/年）以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
			液体廃棄物中の放射能量（放出量）に影響を与える上流工程の除染係数の確認	・分離建屋の分離設備及び分配設備の主要な核分裂生成物（テクネチウム、ルテニウム等）に対し、除染係数が、ウランの流れにおいては、テクネチウム：□（分析下限値相当のテクネチウムが存在すると仮定した評価結果）、ルテニウム/ロジウム：□、その他の核分裂生成物：□、プルトニウムの流れにおいては、テクネチウム：□、ルテニウム/ロジウム：□、その他の核分裂生成物：□であり、目標値（ウランの流れ（テクネチウム：□、ルテニウム/ロジウム：□、その他の核分裂生成物：□））（プルトニウムの流れ（テクネチウム：□、ルテニウム/ロジウム：□、その他の核分裂生成物：□））と同程度あるいはそれ以上であることを確認した。 ・**精製建屋のウラン精製設備におけるネプツニウムの除染係数は□であり、目標値（□）を満足していることを確認した。その他の核分裂生成物の除染係数については、目標値（□）以上に対して□の結果となったが、これはウラン精製設備入口の濃度が低いことに起因している。そのため、工場全体の除染係数を評価すると□となり、目標値（□）を満足していることを確認した。**	精製建屋のウラン精製設備については、ネプツニウムの除染能力を有することを確認した。また、その他核分裂生成物に対しても、工場全体として「核分裂生成物の除染能力」を有することを確認した。 その他の事項については、第３ステップまでに確認済み。

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（３／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評　価
放射性廃棄物の放出管理等	固体廃棄物の廃棄施設	処理設備ごとの処理容量	実廃棄物による処理能力の確認	・ **高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス溶融炉の処理能力が最大□L/h であり、所定の値（約 70 L/h）以上であることを確認した。** ・ **低レベル廃棄物処理建屋の低レベル濃縮廃液乾燥装置の処理能力が□m³/h であり、所定の値（約 0.2m³/h）以上であることを確認した。** ・ **低レベル廃棄物処理建屋の廃溶媒熱分解装置の処理能力が□L/h であり、所定の値（約 8 L/h）以上であることを確認した。** ・ **低レベル廃棄物処理建屋の雑固体廃棄物焼却装置の処理能力が□kg/h であり、所定の値（約 75 kg/h）以上であることを確認した。** ・ **低レベル廃棄物処理建屋の圧縮減容装置の圧縮力が□t であり、所定の値（約 1500 t）以上であることを確認した。** ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第１チャンネルボックス切断装置の処理能力が□個/h/台であり、所定の値（約 0.5 個/h/台）以上であることを確認した。 ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の第１バーナブルポイズン切断装置の処理能力が□個/h/台であり、所定の値（約 0.5 個/h/台）以上であることを確認した。 ・ **チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の第２チャンネルボックス切断装置の処理能力が□個/h/台であり、所定の値（約 0.5 個/h/台）以上であることを確認した。** ・ **チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の第２バーナブルポイズン切断装置の処理能力が□個相当/h であり、所定の値（約 0.5 個相当/h）以上であることを確認した。**	高レベル廃液、低レベル濃縮廃液、廃溶媒、雑固体廃棄物等をそれぞれガラス溶融炉、低レベル濃縮廃液乾燥装置、廃溶媒熱分解装置、雑固体廃棄物焼却装置等において処理し、所定の処理能力を満足していることから、「固体廃棄物の処理容量」を有している（太字＋の下線項目）。その他の事項については、第３ステップまでに確認済み。
貯蔵に対する考慮	崩壊熱除去に係る設備	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋室換気設備	排気風量確認	・ ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋貯蔵室換気設備による各貯蔵室の排気風量が□m³/h であり、目標値（□m³/h）以上であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		ガラス固化体の貯蔵	出口シャフト温度の確認	・ **出口シャフトの温度が最大□℃であり、所定の値（高レベル廃液ガラス固化建屋：75℃、第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟：90℃）以下であることを確認した。**	出口シャフトの温度が所定の値を満足しており、崩壊熱の除去能力を有している。

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（４／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評　価
臨界安全	核的制限値等（臨界安全管理対象外設備への核燃料物質の流出防止を含む）を維持するための設備	臨界防止に係る計測装置、警報装置、インターロック等の作動 ・せん断施設及び溶解施設（せん断機、溶解槽、エンドピース酸洗浄槽、よう素追出し槽） ・分離施設（抽出塔、補助抽出器、プルトニウム洗浄器） ・精製施設（プルトニウム洗浄器） ・脱硝施設（脱硝装置、脱硝皿取扱装置、粉砕機、粉末充てん機、粉末缶払出装置） 等	計測装置の作動、指示値の確認	・ 前処理建屋の溶解槽の溶解液密度高によりせん断を停止するインターロックが、事業指定申請書に記載の 350g(U+Pu)/L に相当する密度以下に設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽の洗浄液密度高によりせん断を停止するインターロックが、事業指定申請書に記載の 100g(U+Pu)/L に相当する密度以下に設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 前処理建屋のよう素追出し槽の溶解液密度高による警報が、事業指定申請書に記載の 350g(U+Pu)/L に相当する密度以下に設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 分離建屋の抽出塔の供給溶解液流量高により供給停止するインターロックが、下流工程への過度のプルトニウムの移行を防止できるように設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 分離建屋の第１洗浄塔の洗浄廃液密度高により抽出廃液の移送を停止するインターロックが、下流工程への過度のプルトニウムの移行を防止できるように設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 分離建屋の補助抽出器の中性子計数率高により工程を停止するインターロックが、事業指定申請書に記載の 5gPu/L に相当する計数率以下に設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 分離建屋のプルトニウム洗浄器の中性子計数率高により工程を停止するインターロックが、事業指定申請書に記載の 7gPu/L に相当する計数率以下に設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 分離建屋のプルトニウム洗浄器のアルファ線計数率高による警報が、下流工程への過度のプルトニウムの移行を防止できるように設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ 精製建屋のプルトニウム精製設備のプルトニウム洗浄器のアルファ線計数率高による警報が、下流工程への過度のプルトニウムの移行を防止できるように設定した作動レベルに達していないことから適切に運転制御できることを確認した。 ・ ウラン･プルトニウム混合脱硝建屋の脱硝装置における脱硝が完了していることを確認するための照度高を検知しシャッタが起動するインターロック及び温度高を検知し脱硝皿取扱装置が起動するインターロック並びに照度高及び温度高を検知しマイクロ波発振機を停止するインターロックが作動することから適切に運転制御できることを確認した。 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において、粉末が安定して排出でき、充てん量が　　　kg（UO_2+PuO_2）であり、所定の充てん量（次工程に対する核的制限値 13.3kg(U+Pu)に相当する約 15kg（UO_2+PuO_2）以下で設定した量）で充てんが終了することから適切に運転制御できることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（５／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評　価
臨界安全	核的制限値等（臨界安全管理対象外設備への核燃料物質の流出防止を含む）を維持するための設備	溶解性能	運転データの確認	・前処理建屋の溶解液のウラン濃度：□gU/L 及びプルトニウム濃度：□gPu/L であり、核的制限値（350g(U+Pu)/L）よりも低く設定した目標値(□gU/L、□gPu/L)以下であることを確認した。 ・前処理建屋の溶解液の酸濃度：□mol/L であり、目標値(□mol/L)以上であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		抽出・逆抽出性能	運転データの確認	・ 分離建屋の抽出廃液中のプルトニウム濃度が□gPu/L 未満であり、未臨界濃度(6.3gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。 ・ 分離建屋の補助抽出廃液中のプルトニウム濃度が□gPu/L未満であり、未臨界濃度(6.3gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。 ・ 分離建屋のプルトニウム洗浄器有機相出口におけるプルトニウム濃度が□gPu/L 未満であり、未臨界濃度(7.5gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。 ・ 精製建屋プルトニウム精製設備の抽出廃液中のプルトニウム濃度が□gPu/L 未満であり、未臨界濃度(8.2gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。 ・ 精製建屋プルトニウム精製設備のプルトニウム洗浄器有機相出口におけるプルトニウム濃度が□gPu/L 未満であり、未臨界濃度(8.2gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		上記以外に臨界安全に係るパラメータの確認 ・濃度管理設備、臨界安全管理対象外設備に移送する溶液中の Pu 濃度 ・再生溶媒中の TBP 濃度等 ・脱硝粉体の物性（含水率）	運転データの確認	・分離建屋における再生後の溶媒中の TBP 濃度が□%であり、目標範囲(□%)内であることを確認した。 ・精製建屋における再生後の溶媒中の TBP 濃度がウラン精製系で□%、プルトニウム精製系で□%であり、目標範囲(□%)内であることを確認した。 ・精製建屋プルトニウム精製設備の凝縮液中のプルトニウム濃度が□gPu/L 未満であり、未臨界濃度(8.2gPu/L)よりも低く設定した目標値(□gPu/L)以下であることを確認した。 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における脱硝終了時の脱硝粉体中の含水率が□wt%であり、核的制限値算出根拠である所定の値（5wt%）以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－11　アクティブ試験における安全関連確認事項と確認結果（６／６）

安全要求事項		安全関連確認事項	確認事項	これまでのアクティブ試験の確認結果	評価
火災・爆発に対する考慮	火災・爆発の発生防止対策、拡大防止対策等に係る設備	火災・爆発防止等に係るインターロック等 ・蒸気缶等に供給する加熱蒸気温度に係るインターロック	検出器指示値の確認	・分離建屋の高レベル廃液濃縮缶に供給する加熱蒸気温度が□℃未満であり、熱的制限値(135℃)以下であることを確認した。 ・精製建屋プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶に供給する加熱蒸気温度が□℃未満であり、熱的制限値(135℃)以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		アジ化水素の爆発 ・アジ化水素濃度が爆発限界濃度未満	代表ポイントにおけるアジ化水素濃度の確認	・分離建屋のプルトニウム分配塔及びプルトニウム洗浄器の水溶液中のアジ化水素濃度が□mol/L 以下であり、アジ化水素蒸気のベント系での凝縮を考慮したとしても爆発に至らないとして設定した目標値 (0.05mol/L)未満であることを確認した。 ・精製建屋の逆抽出塔のアジ化水素濃度が□mol/L 以下、プルトニウム洗浄器の水溶液中のアジ化水素濃度が□mol/L 未満であり、アジ化水素蒸気のベント系での凝縮を考慮したとしても爆発に至らないとして設定した目標値 (0.05mol/L)未満であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
		TBP 洗浄塔（器）の洗浄	運転時の TBP 濃度確認	・分離建屋のウラン濃縮缶供給槽、プルトニウム溶液中間貯槽、抽出廃液受槽及び補助抽出廃液受槽における TBP 濃度が□mg/L 未満であり､飽和溶解度として安全評価で使用した TBP 濃度(110 mg/L)よりも低く設定した目標値(□mg/L)以下であることを確認した。 ・精製建屋ウラン精製設備の供給液中間貯槽及びウラン濃縮缶供給槽における TBP 濃度が□mg/L 未満であり、飽和溶解度として安全評価で使用した TBP 濃度(110 mg/L)よりも低く設定した目標値(□mg/L)以下であることを確認した。 ・精製建屋プルトニウム精製設備の抽出廃液中間貯槽及び逆抽出液受槽における TBP 濃度が□mg/L 未満であり、飽和溶解度として安全評価で使用した TBP 濃度(110 mg/L)よりも低く設定した目標値(□mg/L)以下であることを確認した。 ・精製建屋プルトニウム精製設備の油水分離槽における TBP 濃度が□mg/L 未満であり、飽和溶解度として安全評価で使用した TBP 濃度(110 mg/L)よりも低く設定した目標値(□mg/L)以下であることを確認した。	第３ステップまでに確認済み。
放射性物質の移動に対する考慮	放射性物質の移動に係る安全対策を施した設備	移送物の落下・転倒防止に係る安全装置の作動 ・使用済燃料貯蔵設備のバスケット取扱装置、バスケット搬送機 ・燃料供給設備の燃料横転クレーン等	運転状況の確認	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の使用済燃料貯蔵設備のバスケット取扱装置及びバスケット搬送機において、万一制御に異常があった場合に停止させるインターロックが作動することなく、搬送物の取扱ができることを確認した。 ・前処理建屋の燃料横転クレーンにおいて、万一制御に異常があった場合に燃料横転クレーンを停止させるインターロックが作動することなく、搬送物の取扱ができることを確認した。 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の保管昇降機、保管容器移動装置、粉末缶移送装置、粉末缶払出装置、充てん台車及び搬送台車において、万一制御に異常があった場合に停止させるインターロックが作動することなく､搬送物を取扱できることを確認した。 ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の貯蔵容器台車、第 1 昇降機、貯蔵台車において、万一制御に異常があった場合に停止させるインターロックが作動することなく、搬送物を取扱できることを確認した。 ・**高レベル廃液ガラス固化建屋のガラス固化体検査室天井クレーン、トレンチ移送台車において、万一制御に異常があった場合に停止させるインターロックが作動することなく、搬送物を取扱できることを確認した。**	使用済燃料、ガラス固化体等をバスケット取扱装置、貯蔵容器台車、天井クレーン等を用いて移動させ、適切に運転制御できることから、「放射性物質の移動」に関する安全機能を有している（太字＋の下線項目）。その他の事項については、第３ステップまでに確認済み。

※　第４ステップにおいて確認した安全関連確認事項の結果を「太字＋下線」で記載。その他の確認結果は、第３ステップまでに確認した安全関連確認事項である。

表－12　BWR 燃料に係る製品中の原子核分裂生成物含有率
及び製品の回収率に関する確認結果と評価

確認項目	確認結果	確認結果の評価
製品中の原子核分裂生成物含有率	【ウラン酸化物】 [ ] Bq/gU 【ウラン・プルトニウム混合酸化物】 [ ] Bq/g(U+Pu)	・ ウラン酸化物及びウラン・プルトニウム混合酸化物製品中の原子核分裂生成物※1 含有率が事業指定申請書に記載の所定の値以下であり、製品に問題がないことを確認した。 ※1 ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、セシウム-137、セリウム-144 の総計 （事業指定申請書に記載の所定の値） ・ 1.85×10^{4} Bq/gU 以下 ・ 4.44×10^{5} Bq/gPu 以下 但し、ウラン・プルトニウム混合酸化物の原子核分裂生成物の含有率については、製品の分析毎に以下の式から求めた値(C)と比較した。 $C = 1.85\times10^{4}$ Bq/gU×(A/(A+B)) $+ 4.44\times10^{5}$ Bq/gPu×(B/(A+B)) A：ウラン含有率 B：プルトニウム含有率
製品の回収率	【供給した核燃料物質量】 ウラン：[ ] tU プルトニウム：[ ] tPu 【廃液への移行量】 ウラン：[ ] kgU プルトニウム：[ ] kgPu 【製品回収率】 ウラン：[ ]% プルトニウム：[ ]%	・ 製品の回収率が事業指定申請書に記載の所定の値以上であり、製品の回収率に問題がないことを確認した。 （事業指定申請書に記載の所定の値） ・ウラン 4480 kgU に対して 4400 kgU 回収（98.2%） ・プルトニウム ・ 49.4 kgPu に対して 48.5 kgPu 回収（98.2%）

表－13　設計上除染係数を設定している核種の年間の推定放出放射能量

放出先	測定核種	放出期間※1	ORIGEN2算出値（Bq）	放出放射能量測定値（Bq）	年間の推定放出放射能量※2（Bq/年）	放出管理目標値（Bq/年）
大気	トリチウム	第4ステップ期間中（平成19年9月4日～11月13日）	1.6×10^{15}	6.1×10^{12}	6.4×10^{13}	1.9×10^{15}
		第4ステップ期間中（平成19年11月14日～平成20年2月13日）	6.4×10^{14}	1.9×10^{12}	5.2×10^{13}	
		アクティブ試験期間中（平成18年3月31日～平成20年2月13日）	3.5×10^{15}	1.5×10^{13}	7.5×10^{13}	
	よう素－129※3	第4ステップ期間中（平成19年9月4日～11月13日）	1.5×10^{11}	1.8×10^{8}	5.1×10^{9}	1.1×10^{10}
		第4ステップ期間中（平成19年11月14日～平成20年2月13日）	6.9×10^{10}	1.1×10^{8}	5.6×10^{9}	
		アクティブ試験期間中（平成18年3月31日～平成20年2月13日）	3.8×10^{11}	5.5×10^{8}	5.5×10^{9}	
	よう素－131※4	第4ステップ期間中（平成19年9月4日～平成20年2月13日）	－※4	1.0×10^{7}	1.8×10^{8}	1.7×10^{10}
		アクティブ試験期間中（平成18年3月31日～平成20年2月13日）	－※4	1.1×10^{7}	7.3×10^{7}	
海洋	よう素－129※3	第4ステップ期間中（平成19年9月28日～平成20年2月13日）	2.2×10^{11}	1.9×10^{8}※5（1.8×10^{8}）	1.9×10^{10}	4.3×10^{10}
		アクティブ試験期間中（平成18年3月31日～平成20年2月13日）	3.8×10^{11}	3.3×10^{8}※5（3.1×10^{8}）	1.9×10^{10}	

※1；大気に放出するトリチウム、よう素-129については、PWR燃料の処理期間とBWR燃料の処理期間における放出放射能量の評価を行った。

※2；当該期間に処理した使用済燃料に含まれる放射能量を計算コード（ORIGEN2）を用いて算出した値と、事業指定申請書で設定している基準燃料（燃焼度45,000MWd/t・U_{Pr}、冷却期間4年の使用済燃料）800t・U_{Pr}時の核種毎の放射能量との比を出し、この比に当該期間中に放出された核種の測定値を乗じて算出した値。

※3；保守的評価として事業指定申請書記載の高レベル廃液ガラス固化建屋からの寄与分（大気：3.7×10^{9} Bq/年、液体：1.8×10^{10} Bq/年）を加算して評価した。

※4；よう素-131は、キュリウムの自発核分裂等により生成されることから、キュリウムの内蔵量等を考慮して算出したよう素-131の放出推定値と測定値及び放出管理目標値を用いて、年間の推定放出放射能量を評価している。なお、使用済燃料の冷却期間（4年以上）に対して よう素-131の半減期（約8日）は短いことから、使用済燃料中に含まれる放射能量として、ORIGEN2では算出されない。

※5；放出放射能量（括弧内に記載の値）に評価期間終了後に放出した放射能量及び施設内の保有量を加えた値

表－14　設計において全量を環境へ放出するとした核種の
計算コード（ORIGEN2）算出値と測定値の比

放出先	測定核種	放出期間※1	ORIGEN2 算出値 【A】 (Bq)	放出放射能量 測定値【B】 (Bq)	ORIGEN2 算出値と 測定値の比 (【B】/【A】)
大気	クリプトン－85	第4ステップ期間中 (平成19年9月4日～11月13日)	2.5×10^{16}	3.0×10^{16}	1.2
		第4ステップ期間中 (平成19年11月14日～ 平成20年2月13日)	9.2×10^{15}	1.1×10^{16}	1.2
		アクティブ試験期間中 (平成18年3月31日～ 平成20年2月13日)	5.4×10^{16}	6.3×10^{16}	1.2
	炭素－14	第4ステップ期間中 (平成19年9月4日～11月13日)	7.0×10^{12}	1.2×10^{12}	0.17
		第4ステップ期間中 (平成19年11月14日～ 平成20年2月13日)	3.5×10^{12}	7.5×10^{11}	0.21
		アクティブ試験期間中 (平成18年3月31日～ 平成20年2月13日)	1.9×10^{13}	3.0×10^{12}	0.16
海洋	トリチウム	第4ステップ期間中 (平成19年9月28日～ 平成20年2月13日)	2.3×10^{15}	1.2×10^{15}※3 (1.2×10^{15})	0.51
		アクティブ試験期間中 (平成18年3月31日～ 平成20年2月13日)	3.5×10^{15}	1.8×10^{15}※3 (1.8×10^{15})	0.51
	よう素－131	第4ステップ期間中 (平成19年9月28日～ 平成20年2月13日)	－※2	1.5×10^{8}※3 (2.1×10^{6})	－
		アクティブ試験期間中 (平成18年3月31日～ 平成20年2月13日)	－※2	1.6×10^{8}※3 (7.7×10^{6})	－

※1；大気に放出するクリプトン-85 及び炭素-14 については、PWR 燃料の処理期間と BWR 燃料の処理期間における放出放射能量の評価を行った。

※2；使用済燃料の冷却期間（4 年以上）に対してよう素-131 の半減期（約 8 日）は短いことから、使用済燃料中に含まれる放射能量として、ORIGEN2 では算出されない。

※3；放出放射能量（括弧内に記載の値）に評価期間終了後に放出した放射能量及び施設内の保有量を加えた値

表-15　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（1／3）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）

（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項15件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	圧縮空気設備攪拌用空気貯槽出口圧力の低下	前処理建屋	誤動作、動作不良	安全空気圧縮装置の運転中、「攪拌用空気貯槽出口圧力低」警報が発報した。また水素掃気用空気貯槽及び計測制御用空気貯槽において出口圧力が一時的に低下した。 原因は、当該装置の起動前に導圧管や圧力スイッチ用計装配管に設置されているダンプナーのドレンブローを行わなかったことにより、ダンプナーが塵により閉塞したため、圧力スイッチに正常な出口圧力が伝わらず、圧力制御が不安定になったためであった。	圧縮装置の起動操作手順書にダンプナーの閉塞を防ぐためのドレンブロー作業の実施を追記した。	処置済
2	弁開放点検時における汚染確認手続きの不備	精製建屋	その他	精製建屋の硝酸ウラナス調整工程の逆止弁の分解点検において、汚染状況確認が必要であったが、それを実施せず、汚染状況不明のまま弁体を取外し、残液回収、弁箱内部拭取り作業を実施した。 原因は、放射線管理計画書の確認手順の記載が不明確であったためと推定した。	確認手順において、確認ポイントが具体的になるよう標準類の改正を行った。 当該事象の周知及び注意喚起を関係各所へ実施した。	処置済
3	二酸化炭素消火設備　設備点検時の放出弁（電動弁）の動作不良	精製建屋	その他	二酸化炭素消火設備の設備点検時に放出試験を実施したところ、二酸化炭素が放出しなかった。調査の結果、当該設備の電動ボール弁のアクチュエータの接続方向が誤っていた。 原因は、前回の当該弁分解点検の際に方向を誤って組み込んだためであった。	アクチュエータを正規の方向に組み込み復旧し、作動確認により正常に動作することを確認した。 分解点検後の復旧時に取付け方向を確認するとともに通気確認をするように手順書を改正するとともに、当該事象を関係箇所に周知した。	処置済
4	作業終了時における汚染確認手続きの不備	ハル・エンドピース貯蔵建屋	その他	放射線管理区域における工事において協力会社の作業員がタイベックスーツを脱装せずグリーンハウス（放射能汚染のある、またはその恐れのある設備・機器に係る作業を行う際、汚染の拡大防止のため作業エリアに仮設置する囲い）から退出した。 また、別の作業員が最終の身体サーベイを実施せず作業エリアから退出した。 原因は、放射線管理計画書の作業手順の記載が不明確であったためと推定した。	当該協力会社の放射線管理員に注意・指導をした。 当該事象を関係各所に周知するとともに協力会社への指導を実施した。また、タイベックスーツの脱装等に係る標準類を改正した。	処置済
5	再処理工場分析建屋内における発煙	分析建屋	その他	再処理工場の分析建屋２階第２１分析室において、火災警報が発報したため、直ちに消防署へ連絡を行うとともに、作業員が現場を確認したところ、冷却水循環装置（試料分析装置等を冷却する装置）から煙が出ていることを確認した。作業員が当該装置の電源を停止したところ、発煙は停止した。その後、消防署員により鎮火が確認された。 原因は、装置の電源／温度制御ユニットの内部端子もしくは主電源ケーブル端子の接触不良や端子の緩みによる接点の抵抗の増大、または経年劣化によるサーモスタットの接点の抵抗の増大による過熱により、電源／温度制御ユニット内部が過熱し、発火に至ったと推定した。	発煙した装置については、他設備での使用実績を有する冷却水循環装置の中から、所定の仕様を満足した十分な信頼性を有する装置を選定し、交換した。また今回発煙した冷却水循環装置と同じ製造メーカの冷却水循環装置についても、同様に交換した。 今回発煙した冷却水循環装置及びその他の類似の装置については、これまでも点検を実施していたが、本事象に鑑み、使用期間、作動頻度等に応じてあらためて点検を実施し、その結果を踏まえ、点検頻度及び点検項目を機器取扱手順書等に反映した。	処置済
6	個人用の期間線量計（指リング）未着用による管理区域入域（指リングが必要な作業従事なし）	分析建屋	その他	グローブボックス作業を行う者に着用を義務付けている指リング(指にはめ、手部の放射線量を測るもの）を紛失した運転員が指リング未着用のまま管理区域へ入域した。 原因は、運転員が、グローブボックス作業を実施しないこと、全身の被ばく量はガラスバッジにより確認できること及び前直者からの引継ぎを受けなければならないため、時間的余裕がなかったことにより、紛失した際の上司への報告を行わずに、自分の判断により管理区域へ入域してしまったためであった。	アテンダントポイントにおいて、指リング対象者が指リングを着用していることの確認を行うこととした。また、指リング対象者が一目でわかるよう、ガラスバッジの紐の色を黒色から赤色へ変え、指リング対象外者と容易に区別できるようにした。	処置済

表-15　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（2／3）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項15件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
7	管理区域立入りに係る保安教育の有効期限切れ	出入管理建屋	その他	委託作業員の保安教育有効期限の確認を行っていたところ、管理区域立入りに係る保安教育の有効期限が切れているのを発見した。 原因は、本人には有効期限を年度始めに通知していたが失念していたこと、及び、本人は最近別会社から当該協力会社へ出向した者であり、日本原燃から期限切れ日を通知したリストでは所属が前の会社になっていたため、見逃してしまったことであった。	処置として次の事項を実施した。 ・当該作業者に保安教育を受講させた。 ・当該協力会社では「保安教育等有効期限管理マニュアル」を制定し周知した。 ・当該協力会社にて「保安教育等有効期限表」を作成した。 ・当該協力会社にて全社員及び関連協力会社に対して同様な事象が発生しないよう周知した。	処置済
8	サンプルジャグ(分析試料採取容器)の気送管内停滞	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において、サンプリングを行い、サンプルジャグを気送装置で分析建屋に送る操作を行ったが、一部のサンプルジャグが気送管内に残った。 原因は、同時に２ヶ所からサンプルジャグを送付し詰まってしまうことのないように手順が決められていたが、その手順どおり実施しなかったためであった。	以下の処置を実施した。 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の気送設備の設計及び動作原理について、当該建屋の運転員へ教育を実施した。 ・運転手順書の遵守を再度教育した。 ・現場の気送操作ボックスに注意事項として、「ジャグ装填前にルート確保をすること」を掲示した。	処置済
9	定期自主検査時における建屋換気系統の圧力変動過大	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	誤動作、動作不良	非常用ディーゼル発電機の施設定期自主検査時に、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の圧力測定の代表室が一時的に正圧になったことが確認された。 原因は、非常用ディーゼル発電機の施設定期自主検査のための停電操作時に、貯蔵室排風機が切替わるが、その際にロジックの誤りにより「建屋換気系1台運転時の送風機出口圧力制御」となるべきところ、「２台運転時の送風機出口圧力制御」となっていたため、送風機出口圧力調節ダンパが一時全開となり、排気風量より給気風量が大きくなったためであった。	貯蔵室排風機切替時にも、適切な運転台数の送風機出口圧力制御となるようロジックの変更を行い、試験にて問題ないことを確認した。	処置済
10	熱分解装置の溶接作業における溶接施行法に係る手続きの不備	低レベル廃棄物処理建屋	その他	廃溶媒処理系の熱分解装置の温度計に係る溶接を施工した溶接士の作業区分に相違があった。 原因は、溶接施工メーカにおいて、溶接線毎に溶接士の作業区分を作業指示書へ記載することとなっているが、その記載ルール及び溶接士の作業区分に対するチェック要領が不明確であったためと推定した。	当該設備に問題がないことを確認した。 当該事象を関係各所に周知するとともに、溶接士の作業区分の管理について社内標準類の改正を実施した。	処置済
11	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理工程の定期起動確認時における高性能粒子フィルタ差圧上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理工程（以下、「ＭＯＧ」という。）の定期起動確認時に系統を切替えたところ、「第１高性能粒子フィルタＢ差圧高」警報が発報した。その後、ＭＯＧを停止した。 原因は、フィルタ交換に伴い差圧が変わるが、その初期差圧に対応した差圧高警報設定値への変更がなされていなかったためであった。	高性能粒子フィルタを交換するたびに差圧高警報の設定値変更を実施する必要があることから、交換後の警報設定値の変更についてマニュアルに追加するとともに、本事象を課内に周知した。	処置済
12	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理工程の定期起動確認時におけるルテニウム吸着塔差圧上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理工程の定期起動確認時に、ルテニウム吸着塔の差圧高警報が発報した。 原因は、フィルタの吸着剤（シリカゲル)交換に関する作業要領書に吸着剤充填量の記載がなかったため、充填量が交換前よりも多くなり、フィルタの初期差圧が上昇したためであった。	フィルタの吸着剤（シリカゲル)交換の作業要領書に吸着剤充填高さを記載した。 警報設定値を、実計測した差圧を基に変更した。	処置済
13	平成１８年度の排水中のストロンチウム－９０濃度測定における検出限界濃度計算の誤り（測定結果が検出限界濃度未満であることには変更はない）	－	その他	平成１８年度第２四半期及び第３四半期の排水中のストロンチウム－９０の濃度に関する保安記録において、検出限界濃度の値に誤りを発見した。 原因は、市販ソフトウェア(EXCEL)にて作成した排水中ストロンチウム－９０濃度計算シートの検出限界濃度の計算式に誤りがあったためであった。	正しい計算式を用いて、ストロンチウム－９０の検出限界濃度を再計算し、当該保安記録を修正した。 再発防止対策として、計算シートを作成した際には計算式が正しいことを検証すること及び計算式を変更できないように計算シートをロックすることをマニュアルに定めた。	処置済

表-15　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（3／3）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項15件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
14	洗濯廃液処理設備　確認運転に伴う作業票の手続き不備	−	その他	分析施設洗濯廃液処理設備のろ過装置増設後の運転にあたっては、改正した手順書で操作を実施しなければならなかったが、改正手続きの終っていない新しい手順書で運転操作を行った。 原因は、担当課員が、運転手順書等の図書類の改正・制定手続きの重要性について認識不足であったためであった。	運転手順書等の図書類の改正・制定手続きの重要性の再認識を促すため、当該事象を課内に周知した。また、運転手順書についての必要な手続きを徹底した。	処置済
15	「環境放射線管理報告書」の一部訂正	−	その他	報告済の環境管理報告書（平成１８年第３四半期）の海藻類のPu（α）測定値を確認したところ、記載値に誤記があることが判明した。 原因は、当該報告書の作成・チェックの課内体制が文書化されていなかったこと及び多数の測定データの処理を担当者の手作業により行っていたためであった。	当該報告書を修正した。 また、測定データの処理を機械化するとともに、報告書等の作成・チェックに関する手順書を制定した。また、記録が持つ重要性についての教育を、課員に対し実施した。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-16　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した改善事項（1／2）
（その他の安全性に関係する機能に係る改善事項）
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した改善事項10件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	内容	処置状況	
1	「低レベル廃棄物処理建屋における雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良」に伴う手順書の改正	前処理建屋	不適合事項「雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良（低レベル廃棄物処理建屋）」（表－17No. 34）の原因は、ＬＰＧボンベ交換後、ボンベの弁を開ける手順が手順書で明確でなかったためであった。手順書上の明確さについて水平展開として調査を行ったところ、ＬＰＧボンベ交換作業についてのマニュアルが制定されていなかったので作成する。	ＬＰＧボンベ交換作業のマニュアルを制定した。	処置済
2	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換（予防保全）	分離建屋	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換時期は１年であり、運転期間中に交換時期となる可能性があることから、予防保全として、運転停止期間を活用して、交換を実施する。	ドラム回転検出センサの交換を行った。	処置済
3	放射線測定装置の溶液循環流量の安定化に係る改善（溶液移送用圧縮空気系統の圧力変動の緩和）	精製建屋	放射線測定装置の溶液移送用圧縮空気系統を駆動源とする溶液の移送では、同じ圧縮空気の母管につながる他系統の起動または停止による影響を受けて、溶液循環流量が不安定になることがある。これを緩和するため、溶液移送用圧縮空気系統と他系統の圧縮空気系統の母管を分岐及び独立させる等の処置を行う。	放射線測定装置の溶液移送用圧縮空気系統の母管を分岐及び独立させる。	処置中
4	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換（予防保全）	精製建屋	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換時期は１年であり、運転期間中に交換時期となる可能性があることから、予防保全として、運転停止期間を活用して、交換を実施する。	ドラム回転検出センサの交換を行った。	処置済
5	海洋放出管圧力試験用配管の追加設置	低レベル廃液処理建屋	海洋放出管の圧力試験は、２年に１回行うこととなっており、これまで海洋放出管敷設経路上に設置された屋外のピット内の圧力試験用配管を用いて実施していたが、低レベル廃液処理建屋に圧力試験用の配管を追設し、試験が容易に行えるように改善する。	低レベル廃液処理建屋に圧力試験用の配管を追設する。	処置中
6	洗濯廃液処理設備　廃液配管の点検作業性向上に係る改善（水抜き用配管の設置等）	分析建屋	洗濯廃液処理設備の廃液配管の水抜き、水張り及び系統内の配管内部洗浄等が必要となった場合の作業性の向上を図るため、点検用の配管及びドレン抜きを設置する。	点検用配管及びドレン抜きを設置した。据付・外観検査を実施し、問題のないことを確認した。	処置済
7	「再処理工場分析建屋内における発煙」に伴う冷蔵庫等の発煙防止に係る改善	分析建屋	不適合事項「再処理工場分析建屋内における発煙」（表－15No. 5）の水平展開として調査を行ったところ、分析室内の試薬等保管用冷蔵庫のコンプレッサーについて、電源接続端子部に蓄積した埃による過熱防止のための処置を実施することとする。	マニュアルに冷蔵庫等の電源接続端子部について年１回点検清掃を実施する旨を追記した。	処置済
8	バイオアッセイ分析設備の設置	出入管理建屋	現在、保健管理建屋にバイオアッセイ設備が設置されているが、設備の老朽化及び放射性物質の体内取り込みへの対応強化の観点から出入管理建屋にバイオアッセイ設備を新設する。	出入管理建屋にバイオアッセイ設備を新設する。	処置中
9	ＮＯｘ供給系稼働率向上に係る改善（弁等の二重化）	ウラン脱硝建屋	ＮＯｘ製造設備は現状では弁等が１系列であり、その保修等を実施する場合に設備全体を停止しなければならない。そこで、ＮＯｘ製造設備全体の停止を避けて稼働率を向上させるため、現在１系列の弁等を二重化する。	圧力調整弁、流量調整弁、保圧弁、ＮＯｘ流量計を二重化する。	処置中
10	飲水所設置に伴う自動火災報知設備感知器の設置	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	ホワイト区域に「飲水所」を設置するために、新たに区画を設けることとした。そのため消防法に基づいて、新区画に自動火災報知設備感知器を追加する。	新たに区画を設け、自動火災報知設備感知器を設置する。	処置中

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（1／8）
（安全性に関係する機能に係らない不適合事項）
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	せん断処理溶解廃ガス処理設備　よう素フィルタ交換時の気密確認におけるパッキン気密不良	前処理建屋	その他	せん断処理溶解廃ガス処理設備のよう素フィルタパッキン交換後に、フィルタパッキンの気密性確認を行ったところ、よう素フィルタ４基のうち２基について気密性の不足が確認された。 原因は、よう素フィルタカートリッジの底板の溶接歪み等によりパッキンシール面の密着性が低下したためであった。	底板の歪みが小さい予備のよう素フィルタカートリッジに交換した後、気密性に問題がないことを確認した。 今後、工場製作時のよう素フィルタカートリッジの寸法検査により、有意な歪みがないことを確認することとした。	処置済
2	点検期間中の起動操作時における蒸気発生器の圧力上昇	前処理建屋	その他	蒸気発生器起動運転のために一次蒸気を通気させたところ、蒸気発生器内で圧力高高警報が発報した。 原因は、一次蒸気を通気する弁を通常より早く開けたことにより蒸気発生器への二次蒸気用の凝縮水供給が追いつかず、蒸気発生器内での蒸発が加速し、圧力が上昇したためであった。	急激に弁を開とすることがないように手順書に弁を開ける速さの目安を記載した。	処置済
3	点検期間中における撹拌用圧縮空気の一時貯槽内圧力上昇	前処理建屋	その他	圧縮空気用配管工事終了後に、隔離していた圧縮空気設備の元弁を「全開」にしたところ、撹拌用圧縮空気の一時貯槽の圧力高警報が発報した。 原因は、工事のため撹拌用圧縮空気の一時貯槽の上流弁を全て「全開」としており、これらの弁を閉止せずに圧縮空気設備の元弁を「全開」にしたことにより、一時貯槽に圧縮空気が流れ込んだためであった。	隔離解除作業の手順を明確にするため、隔離管理に関するマニュアルを制定した。	処置済
4	冷水ポンプのメカニカルシール（軸封部）損傷	前処理建屋	損傷	冷水ポンプの分解点検においてメカニカルシール部のスプリングが損傷していることを確認した。 原因は、ポンプ吐出側の逆止弁の内通により、運転中のポンプの流体振動が停止中のポンプに伝達したためであった。	損傷していたメカニカルシールを交換し、その後の動作確認で漏えい等がないことを確認した。 また、内通している逆止弁を補修し、内通がないことを確認した。	処置済
5	点検作業時における廃ガス加熱器温度低警報の誤発報	前処理建屋	その他	停止中のせん断処理・溶解廃ガス処理設備の廃ガス加熱器温度計の絶縁抵抗測定を行ったところ、運転中の廃ガス加熱器の警報が発報した。 原因は、停止中の加熱器の熱電対出力用の配線と運転中の加熱器の熱電対出力用の配線が同一の多芯ケーブルに入っていた。絶縁抵抗測定の電流により、運転中の熱電対出力配線に誘導電流が発生し、見かけの測定値が変動したため、警報が発報したと推定した。	絶縁抵抗測定のポイントを中継端子箱内の端子台に変更することで、多芯ケーブル内に電圧をかけないよう検査の要領書を改正し、再検査を行った。	処置済
6	排風機回転数低下に伴う排風機の自動切替わり	前処理建屋	その他	せん断処理溶解廃ガス処理設備のよう素除去工程において、フィルタ系列の切替を実施したところ、運転中の排風機が停止し、予備の排風機に自動的に切替った。 原因は、フィルタ切替運転時は圧力制御を運転しているフィルタ系列に選択しておく必要があるが、実施していなかったためであった。	運転手順書の初期条件確認欄に圧力制御選択の項目を追加した。	処置済
7	ＮＯｘ供給系　予備ライン流量調整弁内部径の違い	前処理建屋	その他	ウラン脱硝建屋から供給されるＮＯｘ供給系の予備ラインの流量が確保できなかったので、調査のため流量調整弁を分解し内部のポート径の計測を行ったところ、設計仕様６㎜に対し実物は３㎜であることを確認した。 原因は、工場での当該弁製作時に製作者が３㎜のポート径であるものと思い込み加工したためであった。	現地にてポート径が６㎜になるように加工した。 再発防止策として、当該弁メーカの製作時の寸法確認マニュアルを改正させ、周知・教育を行わせた。	処置済
8	臨界警報装置のうち警報器（スピーカ）の一部故障兆候の検知（臨界検知機能及び警報機能の喪失はない）	前処理建屋	その他	臨界警報装置の「監視異常」（前処理建屋の「音系異常」）警報が発報した。なお、臨界検知機能及び警報機能は喪失しておらず、臨界警報装置は動作可能な状態であった。 原因は、ホーンブロワの出力切り替えスイッチ接点が腐食し接触不良となったためであった。	臨界警報装置ホーンブロワのうち、腐食が認められた出力切り替えスイッチを取り替えた後、警報吹鳴試験を実施し全てのホーンブロワの健全性を確認した。 また、臨界警報装置のホーンブロワ出力切り替えスイッチの３年毎の点検及び５年毎の交換を要領書に追記した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（2／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
9	よう素除去工程　排風機出口逆止弁の損傷	前処理建屋	損傷	よう素除去工程　排風機出口逆止弁の内部点検を実施したところ、逆止弁の弁体を取付けるボルト穴が損傷し弁体が弁内部に落下していたのを確認した。 原因は、弁の開閉動作に伴う繰り返し荷重によりボルト穴が損傷したためであった。	弁体を予備品と交換し復旧した。 また、定期的に点検を実施することとした。	処置済
10	流量計差圧レンジの図面との相違	前処理建屋	その他	現場計器の流量計のレンジが、計器仕様書記載通りになっていないことを発見した。 原因は、計器仕様書のレンジを変更した際に、計器レンジの変更を行わなかったためであった。	計器仕様書記載どおりに現場計器のレンジを変更した。 当該メーカに対し、設計図書の変更が確実に設備に反映されるようチェック手順を設けさせた。	処置済
11	定期自主検査時における廃ガス洗浄塔の入口圧力変動	前処理建屋	その他	非常用ディーゼル発電機の施設定期自主検査時に、「廃ガス洗浄塔入口圧力高」警報が発報した。 原因は、検査のため受電しゃ断器を開放した際に、排風機の一時的な停止により廃ガス洗浄塔の圧力が上昇するが、その時に不溶解残渣回収槽パルセータの自動起動による圧力上昇が重なったためであった。	検査時はパルセータ等を事前に停止しておく旨を手順書に追記した。また、万一当該警報が発報した場合に備え、対応手順を作成した。	処置済
12	ドラム蓋導入装置の作動確認時における動作不良	前処理建屋	その他	ハルエンドピースドラムのドラム蓋供給装置からドラム蓋を取り出すため、ドラム蓋導入装置の前進操作を行ったが動作しなかった。 原因は、当該作業を行うための運転モードの切り替えタイミングが手順書に明記されていなかったためであった。	手順書に運転モードの切り替えタイミングを明記し、作動確認にて問題のないことを確認した。	処置済
13	ウラン逆抽出器撹拌機羽根部の脱落	分離建屋	損傷	ウラン逆抽出器４段目の撹拌機から異音が発生していたため内部の調査を実施した。その結果、撹拌機先端の羽根が脱落しているのを確認した。 原因は、羽根を固定するボルトのねじ山の磨耗と推定した。	撹拌機を交換し、作動確認にて異常のないことを確認した。	処置済
14	回収硝酸供給配管飛散防止カバー内における弁グランド部からの微量な液滴の確認（放射性物質は検出限界未満）	分離建屋	漏えい	回収硝酸を供給する配管の弁の飛散防止カバー内に液滴を発見した。 原因は、弁のグランドパッキンの面圧低下により硝酸が漏えいしたと推定した。	弁のグランドパッキンを交換し、漏えいがないことを確認した。	処置済
15	蒸気系統の弁閉止時における動作不良	分離建屋	誤動作、動作不良	蒸気系統弁の閉止操作を実施した際、閉止に時間がかかり警報が発報した。また、ヨーク（弁駆動部を支持・結合するための部品）に擦り傷を確認した。 原因は、弁の開閉度を示す開閉指示板と弁のヨークとの接触面に擦り傷が発生し開閉指示板の動きが鈍くなったため、閉止に時間がかかったものと推定した。	ヨークの擦り傷を研磨し、作動確認を実施し正常に弁が閉止することを確認した。	処置済
16	ウラナス溶液配管弁部における析出物の確認	精製建屋	漏えい	ウラナス溶液ポンプ室内のウラナス溶液配管の弁を操作したところ、黄色の粉末が床面に落ちるのを確認した。弁の周りを確認した結果、弁のハンドル中心部の裏側に析出物を確認した。 原因は、弁のグランドパッキンの面圧低下によりウラナス溶液が析出したためであった。	弁のグランド部の増し締めを行い、漏えいがないことを確認した。	処置済
17	溶媒再生工程循環運転中における洗浄器温度の上昇	精製建屋	その他	溶媒再生工程の循環運転において第３洗浄器の１段目の温度が上昇し、温度高注意報が発報した。また、インターロックが作動し、加熱用温水の供給弁が閉止した。 原因は、溶媒再生工程の循環運転において、第１洗浄器へ循環される溶媒の温度よりも、第１洗浄器の運転設定温度が高かったため、温度上昇した溶媒が下流側の第３洗浄器１段目へ供給されたためであった。	第３洗浄器の１段目の温度管理値を超えないように第１洗浄器の運転設定温度を調整することを運転手順書に追記した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（3／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)

（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
18	サンプリング気送時における位置検出器の動作不良	精製建屋	誤動作、動作不良	サンプリングベンチの自動気送運転を実施したところ、「バレルセンサ不一致」警報が発報した。当該機器を確認したところセンサ取付ボルトが緩んでいた。 原因は、定期点検時に当該ボルトの締め付け確認を十分に実施していなかったためと推定した。	作業要領書にボルトの締め付け確認と確認用のチェックシートを追加した。	処置済
19	液位計警報設定値の図面との相違	精製建屋	その他	不適合事項「流量計差圧レンジの図面との相違(前処理建屋)」（表－17No.10）の水平展開を実施したところ、第２酸回収蒸発缶の凝縮水受槽の現場計器の液位計の設定値が、計器仕様書記載の通りに設定されていないことを発見した。 原因は、計器の設定値変更を行う際に計器仕様書のみを改訂し、計器での変更を行わなかったためであった。	計器仕様書記載どおりの設定値に変更した。 当該メーカに対し、設計図書の変更が確実に設備に反映されるようチェック手順を設けさせた。	処置済
20	サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）	低レベル廃液処理建屋	その他	サンプリングによる液の性状確認を行わずに、第１低レベル凝縮水受槽から第２低レベル廃液受槽へ凝縮水を移送した。なお、移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認した。 原因は、操作画面のファンクションキーを間違えたためであった。	誤移送が起こらないよう監視制御盤上で移送禁止の表示を出すこととした。 また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにし、その旨を運転手順書へ追記した。	処置済
21	冷却水循環装置の交換に係る手続き不備	分析建屋	その他	質量分析計の冷却水循環装置の故障を発見し、本来は倉庫に保管していた予備品と交換すべきであったが、必要な社内委員会による承認等の手続きを行わず、分析室内に仮置きしていた他メーカの装置と交換した。 原因は、その後の作業継続の必要性が高く早急に復旧させる必要があったこと、仮置きしていた他メーカの装置は先行施設で実績があったことから手続きを行わなくても問題ないと判断したためであった。	分析設備に係る付属装置及び備品について、下記内容を含む管理マニュアルを制定した。 ・分析装置に必要な予備品類は、メーカ推奨品または社内委員会等で承認を得たものとし、これをリスト化し、管理する。 ・予備品類を使用する場合には、予備品類管理票にて分析課長の承認を得ることとする。 また、分析課員及び作業員に、本マニュアルの内容説明を実施し、周知した。	処置済
22	分析ボックス試薬供給用の樹脂製チューブの材質の相違	分析建屋	その他	分析ボックス上部に設置された電磁弁収納箱内の樹脂製チューブが黄色に変色していた。当該樹脂製チューブの材質を調べた結果、指定された材質であるテフロンではなくナイロンであった。 原因は、当該樹脂製チューブは、電磁弁収納箱の一部として製作メーカの工場にて一括で組立られたが、同時期に入荷したナイロンチューブをテフロンチューブと思い込み誤使用したためと推定した。	ナイロン製のチューブをテフロン製のものに交換した。 また、製作メーカにて物品受入確認後、樹脂材質名を明記した現品管理票を現品に貼り付け、部材管理を徹底し、チューブの色別管理等を実施することとした。	処置済
23	分析フード排気ダクトフランジ部からの液滴のにじみ出し（放射性物質は検出限界未満）	分析建屋	漏えい	分析フードの排気ダクトの排気ファンフランジ部に液滴を確認した。なお、放射性物質は検出限界未満であった。 原因は、排気に含まれるゴミ等を洗浄により除去するスクラバーから発生したミストが排気ファン内部で結露し、このドレンがたまり、フランジ部に流れ込みにじみ出たものと推定した。	排気ファンのドレン口にドレン抜き用配管を取り付け、常時ドレンが抜けるようにした。	処置済
24	保修作業中における圧縮空気ラインの隔離状態からの復旧作業不備	分析建屋	その他	圧縮空気供給ライン上のバルブの保修作業が終了したと判断し、圧縮空気ラインの隔離を解除し、貯槽内の溶液を攪拌するためのパルセーションを開始したところ、異常警報が発報しパルセーションが停止した。 原因は、１直と２直との引継ぎでの連絡ミスにより、複数のパルセーション開始に関連する隔離があったのにもかかわらず、隔離解除依頼のあった1件を解除することで残りの隔離も解除されているとの認識をしたためであった。	隔離解除等の情報のやりとりについては、口頭による連絡ミスを防ぐため書類で行うこととした。隔離操作、隔離解除操作等を含めた引継ぎを行う場合は、隔離解除等の時期、対象機器等を引継ぎ書へ記載し、当直間の認識の統一を図るよう、「運転部マニュアル運転員の心得」を改正した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（4／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
25	ウラン酸化物貯蔵容器搬出時における貯蔵容器台車の停止	ウラン脱硝建屋	その他	ウラン脱硝建屋からウラン酸化物貯蔵建屋へ貯蔵容器台車を無人で移動する際に台車が異常停止した。 原因は、ウラン脱硝建屋とウラン酸化物貯蔵建屋間の扉の表示「ロックを確実に行うこと」を作業員が見落として、扉を施錠しなかったので、インターロックが作動したためである。	建屋間扉の「ロックを確実に行うこと」と「開閉時は必ず連絡を行うこと」という表示を見易く分かり易い表示に変更するとともに、関連部署に周知した。	処置済
26	粉末充てん装置廃ガス系統の圧力上昇	ウラン脱硝建屋	その他	運転停止時に粉末充てん装置の廃ガス圧力が上昇し「廃ガス圧力センサ異常」警報が発報した。 原因は、運転停止後も充填用ロータリーフィーダ（粉粒体排出装置）の軸封用空気を供給していたことにより、廃気ラインが加圧され廃ガス圧力が上昇し、センサ異常の発報に至ったものと推定した。	ロータリーフィーダの軸封用空気ラインに遠隔手動の電磁弁を追設し、ロータリーフィーダの稼動時のみ軸封用空気を供給するようにした。	処置済
27	点検作業時における監視制御盤の通信異常警報のリセット不良	ウラン酸化物貯蔵建屋	誤動作、動作不良	ウラン酸化物貯蔵建屋の昇降リフトのデジタル制御装置（以下、「ＰＬＣ」という。）の電源を、点検作業終了後に復旧したところ、ＰＬＣは正常に起動したが、電源断時に発報した「ネットワーク異常警報」がリセットされなかった。 原因は、ＰＬＣにつながる通信回線上にある工程制御盤の通信基板が故障していたためであった。	工程制御盤の当該故障基板を予備品と交換した。 また、ＰＬＣと工程制御盤間の通信回線が健全な状態に復旧したことを確認した。	処置済
28	還元炉の加熱停止前の還元ガスの供給停止	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	還元炉の停止操作で、通常であれば規定の時間後還元ガスの供給が停止し加熱運転が終了するが、還元ガスの供給は停止したのに、加熱運転が停止しなかった。 原因は、還元炉出口側ホッパがレベル高高であったため、還元炉からの粉末抜出しが終了していないと判断し、運転継続が優先され加熱停止しなかったためである。	停止操作中にホッパがレベル高高になった場合、最初の押し出し運転のステップへ戻るように運転ロジックを変更した。 また、ホッパがレベル高になったら確実に抜出しを開始するよう手順書の改正を行い周知した。	処置済
29	純水貯槽水位計のドレンベントプラグ（液抜き栓）のネジ部の不良	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	純水貯槽水位計のドレンベントプラグ（液抜き栓）を取外したところ、ネジ部に変形が確認された。 原因は、ドレンベントプラグのネジ部が正しく加工されていなかったためであった。	当該の計器を交換し、耐圧試験を実施して問題のないことを確認した。	処置済
30	洗浄廃液受槽循環電動弁の動作異常表示に係る図面の記載誤り	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	廃液処理工程の洗浄廃液受槽の循環ラインに設置されている電動弁の「異常」警報が発報した。現場確認したところ当該弁は「閉」状態であったが、監視制御盤の当該弁の表示は、「開」、「閉」、「中間」、「異常」の全てが点灯しており、ロジック図と異なっていた。 原因は、リミットスイッチの故障及び、実際のソフトロジックと違うロジック図を作成してしまったためであった。	故障したリミットスイッチの交換を行った。 また、ソフトロジック通り、ロジック図を修正した。	処置済
31	混合酸化物貯蔵容器貯蔵ホール蓋部と移動用台車の蓋ガイドとの干渉	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	その他	移動用台車に吊り上げられた混合酸化物貯蔵容器貯蔵ホール蓋を吊り下げた際に、蓋が正常に締まらず、床面から蓋が一部浮き上がった状態になった。その状態で移動用台車が床面を移動したため、貯蔵ホール蓋が移動用台車の蓋ガイドに干渉した。 原因は、貯蔵ホール蓋が正常に閉まらず浮き上がっている場合は、蓋を吊っているチェーンが緩み、この緩みをリミットスイッチが検知するようにしていたが、これが作動しなかったためであった。	チェーンの緩み検知が正しく作動するようにリミットスイッチの位置調整を行い、確認運転にて動作することを確認した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（5／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
32	混合酸化物貯蔵容器貯蔵用台車リミットスイッチ位置調整作業における管理不備	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	その他	協力会社作業員が、混合酸化物貯蔵容器貯蔵用台車リミットスイッチの位置調整作業終了後の確認運転時にカバーが開いた回転軸に手を伸ばしたところ、管理区域用被服の右腕部を巻き込まれ、擦り傷を負った。なお、身体汚染は確認されなかった。 原因は、カバーが開いた状態で駆動している回転軸に不注意に手を伸ばしてしまったことであった。	回転部分が剥き出しにならないよう回転軸カバーを復旧後に駆動を開始するよう、当該作業に使用する貯蔵用台車取扱説明書に明記するとともに、今後の作業において危険箇所の表示を作業前のＫＹ時に行うよう作業指示者へ周知した。また、関連部署へ事象の再発防止対策を周知した。	処置済
33	廃溶媒処理系　冷水供給用冷凍機の停止	低レベル廃棄物処理建屋	その他	廃溶媒処理系の冷凍機が停止した。 原因は、当該冷凍機の負荷のひとつである濃縮廃液処理系の設備改造に伴う冷水の隔離操作により冷水流量が低下したため、余剰エネルギーにより過冷却となり、凍結防止機器保護機能が働いたためと推定した。	冷水流量を低下させる必要のある場合でも、適切に凍結防止機能を働かせるよう、手順書を変更した。	処置済
34	雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良	低レベル廃棄物処理建屋	その他	雑固体廃棄物焼却設備の昇温運転中にＬＰＧ気化器入口圧力低の警報が発報し、運転が停止した。 原因は、ＬＰＧボンベ交換時に、全開とすべき元弁を中間開としたためにＬＰＧの供給量が不足したためであった。	ＬＰＧボンベ交換時の元弁の操作内容及び確認項目をマニュアルに明確に追記した。	処置済
35	低レベル濃縮廃液処理系乾燥装置の起動不良	低レベル廃棄物処理建屋	誤動作、動作不良	暖気運転のため乾燥装置を起動しようとしたところ、「乾燥装置異常」警報が発報し、乾燥装置を起動できなかった。 原因は、改造工事終了時に、乾燥装置駆動用のインバータ盤の電源を切ったままで投入しなかったためであった。	インバータ盤前面に取扱方法を掲示し、マニュアルに事例を追加するとともに、運転員に周知した。	処置済
36	液体バインダ供給配管の閉塞による圧縮空気貯槽の圧力上昇	低レベル廃棄物処理建屋	その他	低レベル濃縮廃液処理系の液体バインダ排出運転の際、液体バインダ移送用の圧縮空気貯槽の圧力が規定値より高くなったため、液体バインダ排出運転を停止した。 原因は、長期停止中に液体バインダで供給ラインが閉塞したためであった。	長期停止時には液体バインダラインの液抜き・洗浄を実施することをマニュアルに記載した。	処置済
37	雑固体廃棄物焼却処理運転再開時における燃焼空気流量過多	低レベル廃棄物処理建屋	その他	焼却処理運転中に廃棄物の投入ダンパに廃棄物が噛み込んだため、処理運転を停止し、廃棄物を除去した。その後昇温運転を再開したところ、「主排風機出口流量高」警報が発報し焼却処理を停止した。 原因は、昇温運転再開時に炉内温度及びセラミックフィルタ温度が通常の運転開始時の温度よりも高い状態であったことにより、段階的に増加させる燃焼空気流量が一度に増加したためであった。	昇温運転再開時に炉内温度及びセラミックフィルタ温度が適切な温度まで下がっていることを確認し、運転を再開することを運転手順書に追記した。	処置済
38	隔離作業における廃ガス洗浄塔の液位指示値の低下	低レベル廃棄物処理建屋	その他	運転停止中の廃ガス洗浄塔の「純水補給渋滞」警報が発報した。 原因は、廃溶媒処理系の改造工事のため、廃ガス洗浄塔の液位計測用計装圧縮空気の供給を停止していたが、上流側機器の作業により廃ガス洗浄塔内部圧力が上昇した。そのため、圧力から換算した液位の指示値が見かけ上低下し、純水補給要求が発生したが、工事のため純水を補給しないよう隔離処置をとっていたため、「純水補給渋滞」警報が発報したたためであった。	工事等における廃ガス洗浄塔等の隔離マニュアルに、今回の事例と、計装用圧縮空気の供給を停止する場合はこれを隔離票に明記することを追記した。 また、「純水補給渋滞」警報の意味を関係者に周知した。	処置済
39	粉体バインダ排出運転の再開不良	低レベル廃棄物処理建屋	その他	低レベル濃縮廃液処理系の粉体バインダの排出運転中に、下流側の運転の影響で、排出運転が一時停止となり、その後、再開しようとしたが排出運転が再開できなかった。 原因は、粉体バインダ排出運転の再開起動条件用の信号に不適切なものを用いたソフトロジックであったためであった。	粉体バインダ排出運転の再開起動条件に使用する信号を適切なものを用いたソフトロジックに変更した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（6／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
40	超音波分散器（液体中に含まれる固体粒子の分散を促す装置）新規取付作業時における起動信号の誤表示	低レベル廃棄物処理建屋	誤動作、動作不良	廃溶媒処理系の超音波分散器の取付作業時に、超音波分散器を現場制御盤に接続したところ、超音波分散器を起動していないにも係らず、監視制御盤上に起動が表示がされた。 原因は、取付けようとした超音波分散器の出力回路が自動的に起動する仕様となっていたためである。	自動的に起動しない仕様の計器を取り付け、試験を実施し問題ないことを確認した。	処置済
41	廃溶媒処理廃ガス処理系冷凍機の潤滑油圧力低下による停止	低レベル廃棄物処理建屋	誤動作、動作不良	廃溶媒処理系の冷凍機が停止した。 原因は、熱負荷の低い状態が続いたため、冷凍機の冷媒に溶け込んだ潤滑油が回収されにくくなり、潤滑油面が低下し潤滑油圧力が低下したためであった。	潤滑油を補充し運転可能な状態に復旧した。 熱負荷の状態に応じた運転管理方法をマニュアルに追記した。	処置済
42	廃棄物焼却装置内への異物落下	低レベル廃棄物処理建屋	その他	雑固体廃棄物の焼却装置への投入において、監視員が、２個同時投入防止を通常は手で行うところ、近くにあったアルミ製の棒を用いて雑固体廃棄物を押さえたことから、誤って棒を焼却炉へ落下させた。 原因は、２個の同時投入を防ぐ為の明確な手順が決められておらず、監視員が近くに置いてあったアルミ製の棒を用いたためであった。	雑固体廃棄物複数個投入防止の作業を、可燃性の棒を用いることとし、マニュアルを制定した。また、関係者へ教育を実施した。	処置済
43	工程管理用計算機におけるドラム缶貯蔵位置の更新不良	第２低レベル廃棄物貯蔵建屋	誤動作、動作不良	自動フォークリフトで廃棄物の入ったドラム缶の貯蔵運転をした際、既に貯蔵された場所に貯蔵しようとしたため、自動フォークリフトが停止した。 原因は、工程管理用計算機による貯蔵アドレスの更新が遅延し、貯蔵アドレスが更新される前に次の運転をしたためであった。	運転手順書に、運転終了後に貯蔵アドレスが更新されたことを確認する項目を追加した。	処置済
44	作業員への微量な放射性物質の付着	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	その他	チャンネルボックス切断装置点検作業終了後に身体サーベイを実施したところ、両足首付近の皮膚に微量の放射性物質の付着を確認した。 原因は、グリーンハウス内の物品の汚染管理及び身体サーベイが不十分であったためであった。	洗浄を行い汚染を除去し、検出限界値未満であることを確認した。また、鼻スミヤを実施し内部取込みがないことを確認した。 当該事象を関係各所に周知するとともに、身体サーベイ及び脱装手順等を再教育した。 物品等の汚染確認について放射線管理に関する標準類の改正を行った。	処置済
45	セル内照明用配線接続部の絶縁不良	高レベル廃液ガラス固化建屋	地絡	固化セル用照明の点検で、絶縁抵抗測定により、固化セルマニプレータ照明回路の絶縁不良を発見した。 原因は、コネクタ内部への異物混入による短絡によってコネクタが損傷したためと推定した。	コネクタを新品に交換し、確認試験により問題ないことを確認した。	処置済
46	エレベータの電源遮断時における故障警報の発報	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	他の工事により、高レベル廃液ガラス固化建屋において、エレベータの故障警報が発報した。 原因は、エレベータの１次側電源供給が遮断されると、付属バッテリーからの給電に切り替わる設計となっていたが、工事のために電源遮断する際の手順書がなく、バッテリーからの給電を停止させなかったため、エレベータに長時間バッテリーから給電され、バッテリー容量が減少し、故障警報が発報したものであった。	付属バッテリーの交換を実施し、その後の動作に問題のないことを確認した。 また、１次側主電源の遮断操作時には付属バッテリーからの給電を停止させること、及び主電源復旧時には付属バッテリー給電も復旧することを手順書に明記するとともに、エレベータ制御盤にその手順を表示した。	処置済
47	不溶解残渣廃液廃ガス処理系におけるフィルタの差圧上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	不溶解残渣廃液廃ガス処理系の排風機の吸気側に設置しているフィルタの点検を実施したところ、フィルタの全面に白色の粉体状の異物が付着していた。 原因は、ヒドラジンの分解生成物であるアンモニウムイオンが廃液中から揮発し、硝酸アンモニウムとなったものがフィルタに捕集されたものと推定した。	フィルタに異物が付着すると吸気負圧が浅くなることから、その負圧を検知するための圧力計を設置した。また、その吸気負圧を１日１回監視するよう巡視点検マニュアルを改正した。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（7／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
48	ドリップトレイのサンプリング時における空気作動弁の動作不良	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	ドリップトレイのサンプリング用エアージェット起動操作時に負圧が上昇しないため空気作動弁を確認したところ、弁棒の取付け位置が９０°ずれていた。 原因は、前回の当該弁の分解点検時に弁棒の位置を誤って取付けたためであった。	当該弁棒を正規の位置に戻し、作動確認を実施し正常に動作することを確認した。 分解点検の復旧時に、弁棒にマーキングを行い、駆動部開閉状態と弁体向きを確認し、記録することを要領書に追記した。	処置済
49	減圧弁内部構造の図面の記載誤り	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	減圧弁の分解点検を行ったところ、構造図が内部部品の寸法と相違していることを確認した。 原因は、仕様変更を行った際に、部品メーカで変更した通りに加工し組み立てたが、構造図を変更しなかったためであった。	当該減圧弁の構造図の訂正を実施した。また設計変更時の文書による確認を徹底することとした。	処置済
50	ガラス溶融炉点検時における主電極の絶縁低下の確認	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉の点検を行っていた際、主電極継電板と溶融炉ケーシングシールボックスが接触しているのを発見した。絶縁抵抗測定を行った結果、数MΩ以上あるべきところ０Ωであった。 原因は、主電極及びシールボックスは熱上げ時熱膨張するが、運転を停止し溶融炉が冷却されると、主電極及びシールボックスの膨張が元に戻る。しかし、シールボックスと主電極の摩擦力は運転前後で相違が出るため、シールボックスの戻りが不十分となり、主電極継電板との隙間が狭くなったためであった。	主電極継電板とシールボックスの間にスペーサを取り付けた。 処置後、絶縁抵抗測定を実施し絶縁が確保されていることを確認した。	処置済
51	極低レベル含塩廃液受槽の移送前サンプリングにおけるポンプ起動時の故障	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	極低レベル含塩廃液受槽のサンプリングを実施するためにサンプリング用弁を開にしたが、液が送液されなかった。確認したところ、ポンプの吐出側弁が隔離されていたままであった。 原因は、隔離解除の作業指示が明確でなかったため、及びポンプの起動を現場で確認しなかったためであった。	隔離操作、隔離解除操作の作業指示を確実に当直に伝えるよう、「運転部マニュアル 運転員の心得」を改正した。またポンプ起動時に現場確認を確実に行うように周知を行った。	処置済
52	月例点検時における固化セルパワーマニプレータの補助ホイストと壁面との干渉	高レベル廃液ガラス固化建屋	損傷	月例点検における作動確認中、固化セルパワーマニプレータに搭載している補助ホイストの軸モータケーシング部が固化セル西壁ライニングに接触した。 原因は、合図を行う誘導員の確認が不十分であったためであった。	作業要領書に、安全稼動範囲を定めて作動確認を実施することを記載した。	処置済
53	モニタリングポスト用電源系統切替時における無停電電源装置の動作不良	モニタリングポスト	電源喪失	モニタリングポスト用電源系統の切替え時に、モニタリングポストの故障警報が発報し、モニタリングが停止した。なお、測定が停止していた時間は、非常に短時間であり、他のモニタリングポストの測定結果から類推して、欠測時の線量値に問題はなかった。 原因は、モニタ等に電源を供給している無停電電源装置の蓄電池の経年劣化によるものであった。	経年劣化が確認された蓄電池セルの交換を実施した。無停電電源装置が正常に動作し、負荷設備へ正常に給電されることを確認した。	処置済
54	「環境放射線管理報告書」の補足説明資料として提出した「参考資料」の一部訂正	－	その他	平成18年度の環境放射線管理報告書の補足資料として提出した参考資料において平常の変動幅の記載に誤りがあった。 原因は、非常に多数の記録からデータを読み取る必要があり、それを担当者が手作業で実施していたため誤記入が発生した。	記録からデータを読み取る作業を機械化するとともに、参考資料についても複数人による読み合わせ・マーキングを実施するよう手順書を改正した。	処置済
55	「再処理工場（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）における燃料取扱装置及び第１チャンネルボックス切断装置に関する耐震計算の誤入力について」に係る報告書の一部訂正	－	その他	報告書「再処理工場（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）における燃料取扱装置及び第１チャンネルボックス切断装置に関する耐震計算の誤入力について（H19年5月11日提出）」の時系列において、当社から㈱日立へ耐震指針の改訂に伴うバックチェック業務の「発注時期」に関する一部の記載に誤りがあった。 原因は、報告書の作成時に㈱日立が提出した時系列において、「発注時期」と「作業開始時期」が混在しており、当社は、発注時期と作業開始時期の区別を確認しないまま報告書に記載したためであった。	報告書の一部訂正を行い、国に報告した。 トラブル等の報告書の作成段階において、社内の関係箇所に確認依頼を行い、間違いがないことを確認するとともに、エビデンスを取り寄せ確認を行うこととした。また、協力会社等の資料を引用する場合には、記載内容の定義等が当社の理解と齟齬がないかを確認することとした。	処置済

表-17　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した不適合事項（8／8）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した不適合事項56件）

処置状況：平成20年2月14日現在

№.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
56	バーナブルポイズン運搬容器内収納箱装荷位置の記載誤り	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋＊1	その他	バーナブルポイズン運搬容器内の収納箱装荷位置の記載について、ＢＰ切断作業予定表（使用済燃料受入れ・貯蔵施設での作業時使用）とＣＢ・ＢＰ処理依頼票（チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋での作業時使用）に相違があった。 原因は、ＢＰ切断作業予定表の運搬容器アドレス図の向きが、ＣＢ・ＢＰ処理依頼票のものと９０°ずれており、それに気付かず記載間違いをしたものである。	ＢＰ切断作業予定表の運搬容器アドレス図の向きをＣＢ・ＢＰ処理依頼票の運搬容器アドレス図の向きに合わせた。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

＊1：本装置は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置されているが、再処理設備本体等に属するので、本資料に記載した。

表-18　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した改善事項（1／2）
（安全性に関係する機能に係らない改善事項）
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した改善事項13件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	内容	処置状況	
1	制御盤室の加湿器に係る改善（過加熱の防止）	前処理建屋	前処理建屋換気設備に使用している電極式加湿器のうち、1997年7月～2005年1月までに製造したもので、寿命を超えて運転したために過度の発熱により焼損事象（当社外）があったという報告を協力会社より受けたことから、同様な事象を未然に防止するための処置を行う。	運転時間の積算計及び過加熱防止のインターロックを設置するとともに、機器の点検及び注意喚起・点検済ステッカーの貼り付けを行った。	処置済
2	「精製建屋における蒸気流入による温水加熱器内温度の上昇」に伴う手順書の改善	分離建屋	不適合事項「蒸気流入による温水加熱器内温度の上昇（精製建屋）」（再処理施設アクティブ試験（使用済燃料による総合試験）経過報告（第3ステップ）表-24No.17）の水平展開として調査を行ったところ、分離建屋においては、現在まで温水の温度が上昇する事象は発生していないが、温度上昇の可能性があることから、停止時に温水加熱器に蒸気が流入しないよう凝縮水排出側の弁を閉止する手順を追記する。	停止時に凝縮水排出側の弁を閉止する手順を運転手順書に追記した。	処置済
3	操作監視画面への放射線測定装置計測値の表示方法の改善	分離建屋	放射線測定装置の計測値について、運転員が運転監視を行う上で誤認や混乱が生じないように①計数率の変化傾向の判別を容易にする及び②プルトニウム濃度を適正に表示するために改善を行う。	①操作監視画面上に表示する計数率を正味の計数率（計測された全計数率からバックグラウンドを除いた計数率）から全計数率に変更した。 ②プルトニウム濃度に係る正味の計数率が負の値となった場合には濃度を「０」と表示するように変更した。	処置済
4	「前処理建屋におけるせん断処理溶解廃ガス処理設備　フィルタ交換作業時における運搬容器の取扱手順書の不備」に伴う手順書の改正	分離建屋	不適合事項「せん断処理溶解廃ガス処理設備フィルタ交換作業時における運搬容器の取扱手順書の不備（前処理建屋）」（再処理施設アクティブ試験（使用済燃料による総合試験）経過報告（第3ステップ）表－24No.2）の水平展開として調査の結果、保守作業及び運転操作の１操作に対し１チェックを実施するよう手順書を改正する。	保守作業及び運転操作の１操作に対し１チェックを実施するよう手順書を改正した。	処置済
5	ウラン精製工程のポット液位検出用計装導圧管の閉塞防止に係る改善（加湿器の追加設置）	精製建屋	ウラン精製工程の抽出器にウラン濃縮液を供給するゲデオン(液移送機器)用のポットやサンプリングポットにおいて、正常な運転状態であるにもかかわらず、液位低警報が発報する事象が時々発生している。 これらは、ポットの液位を検出する計装導圧配管に析出した硝酸ウラニルによる閉塞の影響であった。計装導圧配管の析出による閉塞防止のため、加湿器を追加設置する。	計装導圧配管の析出による閉塞防止のため、加湿器を追加設置した。	処置済
6	操作監視画面への放射線測定装置計測値の表示方法の改善	精製建屋	放射線測定装置の計測値について、運転員が運転監視を行う上で誤認や混乱が生じないように①計数率の変化傾向の判別を容易にする及び②プルトニウム濃度を適正に表示するために改善を行う。	①操作監視画面上に表示する計数率を正味の計数率（計測された全計数率からバックグラウンドを除いた計数率）から全計数率に変更した。 ②プルトニウム濃度に係る正味の計数率が負の値となった場合には濃度を「０」と表示するように変更した。	処置済
7	ハル・エンドピースドラム運搬キャスクのケーブル巻き取りに係る改善（ケーブルの改善及びガイドの変更）	ハル・エンドピース貯蔵建屋	ハル･エンドピースドラム運搬キャスクのケーブルの絡み防止対策として、絡みの原因となるおそれのあるガイドローラを撤去し、ケーブル脱落防止のためにガイドローラに代わる固定ガイドを追加する。また、表面の摩擦抵抗が小さいケーブルに変更する。	ガイドローラの撤去、固定ガイドの追加及び表面の摩擦抵抗が小さいケーブルへの交換を実施した。また、巻き取り状況について改善されていることを確認した。	処置済

表-18　第3ステップ終了後から第4ステップ開始前までに発生した改善事項（2／2）
(安全性に関係する機能に係らない改善事項)
（平成19年4月27日から平成19年8月30日までに発生した改善事項13件）

処置状況：平成20年2月14日現在

№.	件名	建屋名	内容	処置状況	
8	「前処理建屋におけるせん断処理溶解廃ガス処理設備　フィルタ交換作業時における運搬容器の取扱手順書の不備」に伴う手順書の改正	分析建屋	不適合事項「せん断処理溶解廃ガス処理設備フィルタ交換作業時における運搬容器の取扱手順書の不備（前処理建屋）」（再処理施設アクティブ試験（使用済燃料による総合試験）経過報告（第3ステップ）表－24No.2）の水平展開として調査の結果、マニプレータ交換作業の１操作に対し１チェックを実施するよう手順書を改正する。	マニプレータ交換作業の１操作に対し１チェックを実施するよう手順書を改正した。	処置済
9	「低レベル廃棄物処理建屋における雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良」に伴う手順書の改正	分析建屋	不適合事項「雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良（低レベル廃棄物処理建屋）」（表－17No.34）の原因は、ＬＰＧボンベ交換後、ボンベの弁を開ける手順が手順書で明確でなかったためであった。手順書上の明確さについて水平展開として調査を行ったところ、液化窒素ガス等のボンベ交換時の弁操作についての記述が不明確であったので改正する。	高圧ガス作業実施のマニュアルを改正し、ボンベ交換時の弁操作について明記した。	処置済
10	脱硝運転の円滑化に係る改善（凝縮廃液ろ過払出しロジックの変更）	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	脱硝装置からの凝縮廃液は、1回の運転毎に遠隔手動にて凝縮液ろ過器を通過して凝縮液受槽へ払出される。しかし、凝縮廃液が通常より多くなった場合や、ろ過器が詰まり気味の時には、1回の運転の終了前に「ろ過器液位高警報」が発報し運転が停止する場合がある。稼働率向上の観点から、運転を停止させないよう凝縮廃液払出しの自動制御を行う。	１回の運転毎の凝縮廃液払出しロジックを見直し、ろ過器の液位高にて自動的に凝縮廃液を払出すロジックに変更した。	処置済
11	「低レベル廃棄物処理建屋における雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良」に伴う手順書の改正	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	不適合事項「雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良（低レベル廃棄物処理建屋）」（表－17No.34）の原因は、ＬＰＧボンベ交換後、ボンベの弁を開ける手順が手順書で明確でなかったためであった。手順書上の明確さについて水平展開として調査を行ったところ、液化窒素ガス等のボンベ交換時の弁操作についての記述が不明確であったので改正する。	分析操作に関する手順書を改正し、ボンベ交換時の弁操作について明記した。	処置済
12	「精製建屋における蒸気流入による温水加熱器内温度の上昇」に伴う手順書の改善	低レベル廃棄物処理建屋	不適合事項「蒸気流入による温水加熱器内温度の上昇（精製建屋）」（再処理施設アクティブ試験（使用済燃料による総合試験）経過報告（第3ステップ）表-24No.17）の水平展開として調査を行ったところ、低レベル廃棄物処理建屋においては、現在まで温水の温度が上昇する事象は発生していないが、温度上昇の可能性があるとの評価を得たことから、停止時に温水加熱器に蒸気が流入しないよう凝縮水排出側の弁を閉止する手順を追記する。	停止時に凝縮水排出側の弁を閉止する手順を運転手順書に追記した。	処置済
13	「低レベル廃棄物処理建屋における雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良」に伴う手順書の改正	ボイラ建屋	不適合事項「雑固体廃棄物焼却設備の昇温不良（低レベル廃棄物処理建屋）」（表－17No.34）の原因は、ＬＰＧボンベ交換後、ボンベの弁を開ける手順が手順書で明確でなかったためであった。手順書上の明確さについて水平展開として調査を行ったところ、ＬＰＧボンベ交換作業についてのマニュアルが制定されていなかったので作成する。	ＬＰＧボンベ交換作業のマニュアルを制定した。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表－19　アクティブ試験の過程で発生した不適合等の状況
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合等）

処置状況：平成20年2月14日現在

	不適合等			合計
	安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等	その他の安全性に関係する機能に係る不適合等	安全性に関係する機能に係らない不適合等	
発生件数	0	3	11	14
処置済件数	－	3	8	11
処置中件数	－	0	3	3

表－20　アクティブ試験に関係しない不適合等の状況
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合等）

処置状況：平成20年2月14日現在

	不適合等			合計
	安全上重要な施設の安全機能に係る不適合等	その他の安全性に関係する機能に係る不適合等	安全性に関係する機能に係らない不適合等	
発生件数	0	27	92	119
処置済件数	－	14	61	75
処置中件数	－	13	31	44

表−21　アクティブ試験の過程で発生した不適合事項（1／1）
(その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項)

（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項3件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	エンドピース酸洗浄槽におけるバスケットの一部変形	前処理建屋	干渉	エンドピース酸洗浄槽のバスケットを上端位置から下降させていたところ「バスケット下降時間超過」注意報が発報し、上端位置付近で停止した。手動運転にてバスケットを昇降させたが、その可動範囲は限定されていた。カメラによる機器の内部点検の結果、バスケット扉の変形及び酸洗浄槽底部にエンドピースがあることを確認した。 原因は、扉が酸洗浄槽内胴に接触した状態で高圧力にて下降させたことにより、扉に荷重がかかり扉が変形し、さらにバスケットを下降させたことによりバスケットが傾き、バスケットと酸洗浄槽(内胴)との間に隙間が生じてエンドピースが酸洗浄槽底部に落下したためであった。	バスケットを予備品と交換した。また、対策としてバスケットの下降圧力及びアコースティックセンサに係る設定値を変更することで、バスケットへの応力低減及び端末落下の検知向上を図った。また、警報対応手順書を改正し、遠隔保守による引掛かり解除の手順書を制定した。	処置済
2	燃料横転クレーン　ガイドバー（燃料吊り上げ時の振れを防止する設備）の動作不良	前処理建屋	誤動作、動作不良	燃料横転クレーンの自動運転中にガイドバー（燃料横転クレーンによる燃料吊り上げ後、地震等による燃料の振れを防止するための設備）が開とならず、自動運転を一時停止した。その後、遠隔保守によりガイドバー駆動部の清掃及び注油を行ったが動きは改善されなかった。 原因は、ガイドバー駆動部のトルクリミッタ及び潤滑油の経年変化に伴い、トルクリミッタ設定値が低下するとともに、駆動トルクが上昇したためであった。	ガイドバーの駆動部のトルクリミッタの設定値を経年変化による低下分を見込んだ値に設定した。また、定期的に潤滑油を塗布することとした。	処置済
3	前処理建屋における油漏れ（約７５０リットル、非放射性）	前処理建屋	漏えい	前処理建屋の管理区域において、せん断機作動油（非放射性）が漏えいした。 調査の結果、漏えい個所は、せん断機の油圧制御ユニットの油圧供給配管継手部であり、漏えい量は約７５０リットルであった。 原因は、配管サポートの固定性が十分でなかったため、電磁油圧切換弁の作動時の振動によって、配管サポートと継手部に金属疲労が発生し、破損したものと推定した。	破損した継手部部品及び配管サポートを新規品と交換した。 配管サポートに関しては、型式を片サドル型からより固定性の優れたＵバンド型に変更した。 また、油圧制御ユニットの配管から油が漏れた場合の措置として、油圧ポンプを止める操作を手順書に定めた。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-22　アクティブ試験の過程で発生した不適合事項（1／2）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項11件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	エンドピース水洗浄槽バスケットの起動手順の不備	前処理建屋	その他	エンドピース水洗浄槽の自動運転を一時停止し、その後自動運転を再開したところ、「エンドピース水洗浄槽バスケット上昇時間超過」警報が発報した。 原因は、エンドピース水洗浄槽の自動運転を一時停止した際にバスケット駆動用のポンプが停止したが、自動運転を再開する際にポンプを手動起動する旨が手順書に記載されていなかったためであった。	エンドピース水洗浄槽の自動運転を再開する際に、バスケット駆動用ポンプが起動していない場合は、ポンプを手動起動するよう手順書を改正した。	処置済
2	ハル洗浄槽の詰まり	前処理建屋	誤動作、動作不良	ハル洗浄槽運転中に「運転時間超過」警報が発報し、停止した。 原因は、使用済燃料の上部エンドピースから外れた長尺ロッド（長い燃料被覆管）がハル洗浄槽出口付近に引掛かり、ハルの排出を妨げて出口付近にハルが堆積したこと、ハルの堆積によりハル洗浄槽が重くなったこと及びハル洗浄槽胴上部より堆積したハルが水封部へ移行し、ハル洗浄槽作動時の抵抗が増加したためであった。	治具を用いて遠隔作業により長尺ロッドを除去後、ハル洗浄槽内部のハルを排出した。その後ハル洗浄槽を分解点検し、水封部のハルを除去した。	処置済
3	ドラム蓋導入装置の動作不良	前処理建屋	その他	運転員が、ハル・エンドピースドラムのドラム蓋を供給するための操作を実施したが、インターロックにより途中で停止した。 原因は、ドラム蓋導入装置の台車上にドラム蓋があるにもかかわらずないと思い込み、ドラム蓋供給の操作を行ったためである。運転員が誤認した背景は、当直間の引継ぎ用ノートに「蓋なし」と記載ミスがあったこと、及び、操作画面上での「ドラム蓋あり」の表示を見逃したためであった。	ドラム蓋導入装置の台車上の蓋の有無を確認するよう手順書を改正し、運転員に周知した。	処置済
4	ハル・エンドピースドラム計測装置の自動運転復旧手順書の不備	前処理建屋	その他	ハル・エンドピースドラム計測装置の故障警報が発報し、ドラム充てん工程の自動運転が停止した。警報対応手順書に従い復旧操作を実施したところ、ハル・エンドピースドラム計測装置の故障は復旧したが自動運転は再開しなかった。 原因は、警報対応手順書の復旧手順が、ハル・エンドピースドラム計測装置復旧後に自動運転の再開を行うべきところが、逆になっていたためであった。	ハル・エンドピースドラム計測装置復旧後に自動運転の再開を行うよう、警報対応手順書を改正した。	処置済
5	せん断処理開始準備中における処理燃料タイプ識別判定の不良	前処理建屋	その他	ＰＷＲ１型燃料のせん断を開始するために、工程管理用計算機にて燃料データを表示させようとしたところ、燃料タイプ識別判定不良となった。 原因は、燃料の金属ウラン重量が、燃料タイプを識別するロジックの範囲外であったためであった。	燃料タイプを識別するロジックを、金属ウラン重量を使用したものから燃料の種類を使用したものに変更する。	処置中
6	清澄機洗浄運転時におけるポンプ吐出圧力上昇	前処理建屋	誤動作、動作不良	清澄機の洗浄運転を行っていたところ、洗浄用ポンプの「吐出圧力高」警報が発報した。 原因は、洗浄用のノズルが閉塞気味になったためであると推定した。	清澄機をＢ系からＡ系に切替えて運転を継続した。 洗浄ノズルの閉塞の除去若しくはノズルの予備品との交換を行う。	処置中
7	溶解工程　溶解用硝酸の流量計における流量変動	前処理建屋	その他	溶解用硝酸供給ラインの流量の指示値が低下し、流量低警報が発報した。 原因は、硝酸供給ラインにある余熱ポットの液位計から流量を計算しているが、この液位計の計装配管の詰まり等により流量指示値が低下したためであると推定した。	溶解用硝酸ラインを予備の系列に切替えて運転を継続した。 処置方針については検討中である。	処置中
8	清澄機内部洗浄運転時における手順書の不備	前処理建屋	その他	清澄機から不溶解残渣回収槽への不溶解残渣移送の際、自動運転が停止した。 原因は、清澄機内の不溶解残渣を手動運転で排出後に自動運転に切り替えたところ、清澄機内の液量が不足し、自動運転の開始条件が不成立となり清澄機自動運転が停止したためであった。	自動運転の場合は、移送機器を手動で運転しないように手順書を改正した。	処置済

表-22　アクティブ試験の過程で発生した不適合事項（2／2）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項11件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
9	定量ポット液位計の動作不良	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	誤動作、動作不良	脱硝工程の自動運転時、混合槽から定量ポットを経由して中間ポットへ給液を行った際、定量ポットの液位計が液が払出されていないことを示したにもかかわらず、中間ポットの液位計が液を受け入れたことを示したため、運転を停止した。 原因は、定量ポットの液位計の電極間のテフロン製パッキンの絶縁不良により、液位計が正常に動作しなかったためであった。	液位計を交換し、確認試験を実施し正常に動作することを確認した。	処置済
10	圧縮減容体（低レベル廃棄物）と圧縮減容体移送機の干渉	低レベル廃棄物処理建屋	干渉	雑固体廃棄物圧縮減容系において圧縮減容体が圧縮減容体移送機に干渉し、圧縮減容体移送機の部品が変形した。 原因は、圧縮減容時の圧縮減容体の変形が想定以上に大きかったためであった。	変形した部品を交換し、圧縮減容体と移送機とのすきまを大きくした。	処置済
11	紛体移送機の洗浄用温水のドレンファンネルからの飛散（約０．０５リットル、放射性物質は検出限界未満）	低レベル廃棄物処理建屋	漏えい	低レベル濃縮廃液処理系　粉体バインダホッパ室において、ドレンファンネル周辺の床面に粉体移送機の洗浄用温水が飛散した（約０．０５リットル。放射性物質は検出限界未満）。 原因は、粉体移送機の洗浄後、配管内に残留した洗浄用温水を圧縮空気で追い出し、さらに圧縮空気で追い出すことのできない場所にある残留した洗浄用温水をドレンファンネルへ流すが、その時に、圧縮空気の残圧が高く洗浄用温水が勢いよくドレンファンネルに流入し外部床面へ飛散したためであった。	温水が勢いよく流入しても飛散しないように、ファンネル内に飛散防止網を充填した。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-23　アクティブ試験に関係しない不適合事項（1／4）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項22件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	計画外の作業エリアへの入域（放射線防護上の装備は着用）	前処理建屋	その他	協力会社員が、前処理建屋における標識等の点検実施中に、放射線管理計画書で承認されていない作業エリアに入域した。 原因は、今年度の放射線管理計画書が､前年度から変更になっていたが、当該作業員が、作業前における放射線管理計画書の確認を行わず、前年度の前例にならい実施したためであった。	協力会社において、放射線管理計画書に明確に立ち入ってよいとしている箇所以外の作業エリアへの入域が必要となった場合は、その都度、作業担当課である放射線安全課に連絡し、現行の放射線管理計画書での入域の適否を確認するまで、当該エリアへの入域を行わないこととする旨を当社及び協力会社へ周知した。 当該の協力会社の放射線管理計画書において、業務上必要となる他社の作業エリアにも入域する旨放射線管理計画書を変更した。	処置済
2	建屋間液移送に伴う極低レベル廃ガス洗浄塔の圧力変動過大	前処理建屋	その他	精製建屋から高レベル廃液ガラス固化建屋へ回収酸の移送を実施した際に、移送先の回収酸貯槽と接続されている前処理建屋の極低レベル廃ガス洗浄塔の「入口圧力高警報」が発報し、圧力調整用圧縮空気の供給が停止した。このため系統内の負圧が深くなり、同洗浄塔の「入口圧力低警報」が発報した。 原因は、前回までの液移送により配管内に溜まっていた残留液が受槽内へ流入し、それに続き配管内の空気が押し出されその空気により一時的に大きな負圧変動を引き起こしたためと推定した。	高レベル廃液ガラス固化建屋への回収酸の移送の前に、受入れ弁を手動で開とし配管内の残留液を抜き出す手順を、運転手順書に追加する。	処置中
3	プルトニウム濃縮液ポンプ用グローブボックス内の弁フランジ部における微量なプルトニウム濃縮液の析出	精製建屋	漏えい	グローブボックス内に設置されるプルトニウム濃縮液ポンプ起動後の確認を行ったところ、ポンプ出口配管に接続する弁のフランジ部及び弁下部にプルトニウム濃縮液の析出物を確認した。 原因は、弁フランジ部のガスケットの面圧低下と推定した。	弁フランジボルトの増し締めを行い、漏えいのないことを確認した。	処置済
4	可搬式超低温容器の高圧ガス保安法に基づく運用誤り	分析建屋	その他	分析建屋の既設アルゴンガス供給設備は、１本１７５リットルの可搬式超低温容器を1系列あたり４本接続して使用しており、合算値が ５００リットルを超えるため高圧ガス製造施設に当ることがわかった。 原因は、既設のアルゴンガス供給設備の設計・施工時には、規制値の５００リットルを、１系列あたりの合算値ではなく、可搬式超低温容器１本あたりの容量と認識し、高圧ガス製造設備には当らないと判断していたためであった。	当面、既設のアルゴンガス供給設備を、高圧ガス製造施設としての申請が不要な１７５リットルの可搬式超低温容器を２本以内で運用する。 今後の処置方針については検討中である。	処置中
5	α線ダストモニタ現場警報器の動作不良（指示計の指示値は正常）	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	誤動作、動作不良	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のα線ダストモニタの現場警報器が動作していることを示すランプが点灯していなかった。 原因調査を行った結果インターフェースユニット（検出部等への電源供給及び光信号からデジタル信号への変換を行うユニット）の電源用コネクタ部の接触不良であった。	インターフェースユニットの電源部を再接続し、動作が正常であることを確認した。	処置済
6	グローブボックス用グローブの破れの確認（放射性物質の付着はなかった）	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	損傷	脱硝室において、グローブボックスのグローブの手首部分が破れていた。 原因は、グローブ作業終了後、グローブを引き出して結束していなかったため、グローブが負圧によりグローブボックス内に引き込まれ、粉体移送機カバーに挟み込まれたためであった。	当直長が、グローブボックス作業終了後グローブの結束等の完了を確認するように、運転日誌の様式にチェック欄を追加した。	処置済
7	スチームトラップ蓋部貫通孔からの凝縮水（非放射性）の微量な漏えい	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	損傷	スチームトラップからの微小漏えいがあり、分解点検を実施したところ、蓋部に貫通孔を確認した。 原因は、蓋部に、蒸気による侵食で貫通孔ができたためであった。	樹脂系固形剤にて貫通孔を塞ぎ当該蒸気系統を復旧した。 今後、新規品へ交換を行う。	処置中

表-23　アクティブ試験に関係しない不適合事項（2／4）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項22件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
8	グローブボックス内のサンプリングライン弁グランド部における硝酸プルトニウム溶液のにじみ	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	漏えい	運転員が、グローブボックス内硝酸プルトニウム貯槽のサンプリング配管にある弁のグランド部に溶液のにじみを発見した。 原因は、弁グランド部の面圧低下と推定した。	当該箇所の除染を行い、グランド部の増し締めを実施後、漏れのないことを確認した。	処置済
9	作業に伴い開禁止としていた扉を開けたことによるグリーン区域負圧の一時的な低下	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋におけるクレーン点検作業時に、大気とグリーン区域間の「差圧低」警報が発報した。 原因は、グリーン区域におけるクレーン点検作業のためホワイト区域との境界のハッチの開放中に、別工事の作業員が扉開放禁止表示に気付かず、別のグリーン区域との間の扉を開けたことにより、大気とグリーン区域間の負圧が浅くなったためであった。	管理区域内の同時開放禁止扉について、同時開放しないよう教育を実施してから作業にあたらせる。 また、第三者にも明確に分かる表示を用いた防護用資機材（ドアノブに手を触れさせないため）を現場に設置する。	処置中
10	建屋排風機出口ダクト部の亀裂	低レベル廃棄物処理建屋	損傷	低レベル廃棄物処理建屋の建屋排風機の出口ダクト部の溶接部に亀裂を発見した。当該部のサーベイを行い汚染がないことを確認した。 原因は、振動の繰り返し応力によって溶接部近傍の熱影響部に亀裂が発生したものと推定した。	補修部材を溶接により取付け検査を行い健全性を確認した。また、排気の漏れがないことを確認した。	処置済
11	キャスク搬出作業時における建屋換気系統の圧力変動過大	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	その他	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋において、キャスク搬出作業時に、換気設備が閉じ込めモードとなった。 原因は、キャスクを移動した後、グリーンエリアとホワイトエリア間のシャッターを閉めるのとほぼ同時に作業員がグリーンエリアの扉を開いたため、グリーンエリアの負圧が浅くなって閉じ込めモードとなったものであった。	グリーンエリアとホワイトエリア間のシャッターとグリーンエリアの扉の同時開放を禁止とし、手順書を改正した。また、それらが同時に開放されることのないよう、現場に表示を設けることとした。	処置済
12	溶接機蓋押さえユニットのガイドシャフトの外れ（Ａ系列、停止中）	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	Ａ系列の溶接機の電極交換中に、蓋押さえユニットのガイドシャフトが外れているのを発見した。 原因は、ガラス固化体の蓋を押さえる時のヘリウムガスシリンダ（蓋押さえユニットの駆動装置）の振動及びばねの反力による振動を繰り返し受けたことにより、ガイドシャフトを締め付けているナットが徐々に緩んで外れたためである。	蓋押さえユニットのガイドシャフトの下部ベース板緩み止めナットの締め付けトルクの確認及びガイドシャフトと下部ベース板の点付け溶接を行った新規部品と交換した。	処置済
13	溶接機電極棒脱着時の動作不良	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	Ａ系列の溶接機蓋押さえユニットのガイドシャフトの外れに伴い溶接機の作動を確認した際、「電極脱」操作時に電極棒が外れなかった。 原因は、電極の焼き付きに伴う駆動装置の動作不良によるものと推定した。	動作不良が発生した部品を健全なものに交換した。	処置済
14	溶接機蓋押さえユニットのガイドシャフトの外れ（Ｂ系列、運転中）	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	Ｂ系列の溶接機によるガラス固化体の溶接自動運転を開始したが、蓋押さえユニットの動作時にガイドシャフトが外れたため、溶接機の自動運転を停止した。 原因は、ガラス固化体の蓋を押さえる時のヘリウムガスシリンダ（蓋押さえユニットの駆動装置）の振動及びばねの反力による振動を繰り返し受けたことにより、ガイドシャフトを締め付けているナットが徐々に緩んで外れたためである。	蓋押さえユニットのガイドシャフトの下部ベース板緩み止めナットの締め付けトルクの確認及びガイドシャフトと下部ベース板の点付け溶接を行った新規部品と交換した。	処置済
15	結合装置（ガラス溶融炉とガラス固化体容器とを結合する装置）内の圧力変動	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉の運転において、固化体容器が結合装置に結合されていない状態で流下を行うことを防止するために設置している「結合装置内圧力高高」警報が発報した。なお、結合装置は適切に結合されていた。 原因は、低粘性の流体が流下した際に結合装置内の圧力が一時的に変動したため警報が発報したものであった。	低粘性の流体が流下した場合の結合装置内の一時的な圧力変動では発報しないよう、結合装置圧力計の時定数を変更し、負圧確認試験を行い問題ないことを確認した。	処置済

表-23　アクティブ試験に関係しない不適合事項（3／4）
(その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項22件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
16	ガラス固化体容器におけるガラスレベルの上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉の流下終了後、ガラス固化体容器内に流下ガラスが盛り上がり、蓋を溶接できない状態にあることが確認された。 原因は、ガラス溶融炉の炉底部に白金族元素が堆積したためと推定した。	当該ガラス固化体については、蓋を溶接せずに、固化セル内の固化セルガラス固化体収納架台へ仮置きを行っている。 処置方針については検討中である。	処置中
17	ガラス固化体容器におけるガラスレベルの上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉からの流下終了後、ガラス固化体容器内に流下ガラスが盛り上り、また、ガラス固化体容器への充てん量も不足していることが確認された。 原因は、ガラス溶融炉の炉底部に白金族元素が堆積したためと推定した。	当該ガラス固化体については、蓋を溶接せずに、固化セル内の固化セルガラス固化体収納架台へ仮置きを行っている。 処置方針については検討中である。	処置中
18	安全系制御盤点検時における切替弁の誤操作による排風機停止	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	高レベル廃液貯蔵・ガラス固化工程Ｂ工程制御盤の点検を行うため制御回路の電源を切ったところ、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備Ｂ系統の系統切替弁が閉から開になり、運転中のＡ系統が停止中のＢ系統の空気を吸い込んだため圧力高となり、インターロックによってＡ系統の排風機が停止した。 原因は、制御回路の電源を切る前に系統切替弁への供給電源を切るべきところ、先に制御回路の電源を切ったためであった。	処置方針については検討中である。	処置中
19	放射性気体廃棄物（炭素－１４）濃度計算に用いる計数効率データ管理の不備	－	その他	主排気筒から放出される炭素－１４濃度の計算に用いる計算パラメータの変更後に、変更前のパラメータを用いて炭素－１４の濃度を計算したために、２００７年７月第４週から９月第２週の「ＡＰ・主排気筒気体廃棄物管理週報」等の保安記録の主排気筒から放出される炭素-１４濃度等が誤っていた。 原因は、炭素-１４濃度計算パラメータの最新管理が適切に行われていなかったためであった。	正しい濃度計算パラメータを用いて炭素－１４濃度等を再計算し、当該保安記録を修正した。 再発防止対策として、協力会社へのパラメータ等の変更通知は文書で行い、反映状況の報告を受けるよう手順書を改正した。また、変更頻度の少ない計算パラメータはあらかじめ計算シートに入力し、容易に変更できないようロックすることを手順書に定めた。	処置済
20	放射性気体廃棄物（放射性よう素）濃度計算に用いる計数効率取得方法の不備	－	その他	主排気筒及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設の換気筒から放出される放射性よう素濃度の計算に用いていた計数効率について、よう素捕集用のチャコールカートリッジの形状を模擬して取得するべきところ、誤ってろ紙を模擬して取得していた。これにより、２００７年７月第２週から１０月第１週の「AP・主排気筒気体廃棄物管理週報」等の保安記録の主排気筒から放出されるよう素－１２９及びよう素－１３１の濃度等が誤っていた。 原因は、較正に関する手順書がなく協力会社への手順の指示が口頭で行われたために指示内容が正確に伝わらなかったためであった。	正しい計数効率を用いてよう素－１２９及びよう素－１３１濃度等を再計算し、当該保安記録を修正した。 再発防止対策として、計数効率の取得方法については具体的な内容を記載した手順書を制定した。また、協力会社への指示は文書で行うこととした。	処置済
21	チャンネルボックス保管廃棄記録の作成漏れ	－	その他	２００７年１０月分の操作記録等を整理していたところ、保管廃棄記録のドラム缶に詰めたチャンネルボックスの保管廃棄本数の合計と、実際の貯蔵本数とが合っていないことが確認された。 原因は、保管廃棄の実施と保管廃棄記録の作成を照らし合わせて確認することになっていなかった（記録の作成漏れをチェックしていなかった）こと、実保管量と累積保管量の記録（保管廃棄記録の集計値）を照合確認していなかったため、実保管量とのズレに気付くことが出来なかったことによるものであった。	作成漏れのあった保管廃棄記録を作成した。 また、保管廃棄のつど、保管廃棄の使用済運転手順書と保管廃棄記録の作成を一緒に確認することについて記録作成マニュアルに定めチェックシートにより確認するとともに、保管量に関する記録を作成する際、実保管量と保管廃棄記録の集計値が整合していることを確認することについて記録作成マニュアルに定めることとする。	処置中

表-23　アクティブ試験に関係しない不適合事項（4／4）
（その他の安全性に関係する機能に係る不適合事項）
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項22件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
22	保安教育の一部受講漏れ	－	その他	保安規定に基づく教育である「非常時に関する教育」について、対象者のうち保安組織に属さない者の一部が受講していなかった。 原因は、受講者が受講科目を正確に把握していなかったこと、受講者の属する組織及び管理部門の受講管理が不十分であったためであった。	未受講者に教育を受講させた。 受講対象者への周知徹底、保安教育管理表による管理の徹底、管理部門による確認等の管理強化を図ることとした。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-24　アクティブ試験に関係しない改善事項（1／1）
（その他の安全性に関係する機能に係る改善事項）

（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した改善事項5件）

処置状況：平成20年2月14日現在

№.	件名	建屋名	内容	処置状況	
1	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換（予防保全）	分離建屋	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換時期は１年であり、運転中に１年になる可能性があることから予防保全として交換を実施する。	ドラム回転検出センサの交換を行い、交換後検査を行う。	処置中
2	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換（予防保全）	精製建屋	放射線測定装置のドラム回転検出センサの交換時期は１年であり、運転中に１年になる可能性があることから予防保全として交換を実施する。	ドラム回転検出センサの交換を行い、交換後検査を行う。	処置中
3	分析済溶液処理系　操作ボックス内ポンプの交換（予防保全）	分析建屋	分析済溶液処理系の分析廃液からプルトニウムを回収する設備のポンプの故障時に、ポンプが操作ボックス内に設置されているので迅速な交換ができず、分析廃液の移送ができなくなることからインターキャンペーン期間を活用し、事前にポンプの交換を行う必要がある。	ポンプの交換を行い、検査を実施する。	処置中
4	ＮＯｘ供給ユニット伝熱効率低下防止のための配管構成見直し	ウラン脱硝建屋	ＮＯｘ製造設備のＮＯｘ供給ユニットには、ＮＯｘ気化装置内での乾燥による閉塞を防止するためＮＯｘ気化装置からＮＯｘ液化装置へのＮＯｘガス循環配管を設置している。ＮＯｘ液化装置内部の点検の結果、硝酸鉄が検出された。この硝酸鉄はＮＯｘ気化装置からのものと考えられるので、伝熱効率低下防止のため改善する。	ＮＯｘ気化装置からＮＯｘ液化装置への循環配管を撤去し、槽換気系に接続する。	処置中
5	蒸気設備　スチームトラップ（蒸気凝縮水排出器）の健全性の確認（貫通孔の発生事例を受けた事前点検）	低レベル廃棄物処理建屋	不適合事項「スチームトラップ蓋部貫通孔からの凝縮水（非放射性）の微量な漏えい（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）」（表23－№.7）の水平展開として調査を行ったところ、低レベル廃棄物処理建屋においても同型式のスチームトラップ２台が設置されていることから健全性の確認を行う必要がある。	スチームトラップ２台のうち、１台は分解点検による健全性の確認ができないので、交換する。 巡視点検項目にスチームトラップの動作状況を確認することを追加する。	処置中

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（1／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
1	洗浄用ポンプの動作不良	前処理建屋	その他	溶解槽ホイール洗浄用のポンプを手動起動しようとした際、ポンプが起動しなかった。 原因は、溶解槽ホイール洗浄を自動でも運転できるようにロジックの改造を行ったが、そのロジックに誤りがあったためであった。	ロジックを変更し、ポンプの起動が手動でも出来ることを確認した。	処置済
2	せん断処理・溶解廃ガス処理設備　圧力制御弁の開度不足	前処理建屋	その他	せん断処理運転開始の準備として溶解槽の加熱運転を実施していたところ、せん断処理･溶解廃ガス処理設備の圧力制御弁開度が、これまでのアクティブ試験の実績に比べて小さいことを確認した。 原因は、せん断処理･溶解廃ガス処理設備のよう素フィルタの圧損の上昇により、せん断･溶解廃ガス処理設備の風量が低下したが、排風機の回転数は設定範囲の最大であったため風量を上げられず、溶解槽の負圧を制御するため圧力制御弁の開度が小さくなったためであった。	中央制御室にて調整できる排風機の回転数の設定範囲を広げるとともに、これらの内容を運転手順書に反映した。 また、これにより圧力制御弁の開度がこれまでの実績開度と同程度となることを確認した。	処置済
3	せん断処理・溶解廃ガス処理設備　フィルタ吸着剤交換作業時における作業用電源の停止	前処理建屋	その他	せん断処理・溶解廃ガス処理設備のよう素フィルタの吸着剤交換作業を開始しようとしたところ、作業用の電源が停止した。 原因は、作業にて使用する負荷電流の合計が、使用した電源の定格電流よりも高くなったことによりブレーカがトリップしたためであった。	よう素フィルタ吸着剤交換作業時のコンセントへの負荷を分散した。また、作業中は当該作業以外への「使用禁止」表示を行うことを作業に関するマニュアルに追記するとともに、作業員に周知した。	処置済
4	ハルシュート（硝酸に溶解されずに残った燃料被覆管を洗浄槽で洗浄しハルドラムに導く配管）洗浄における作業手順書の確認不備	前処理建屋	その他	運転員が、２系列あるハルシュートのうちＡ系のハルシュートの洗浄を行おうとしたところ誤ってＢ系の洗浄を行った。 原因は、作業実施の時に、誤ってＢ系の作業手順書をコピーして使用したためであった。	当直長は、作業票の承認時に運転員に系統の名称を含め作業内容の説明をさせ確認することとした。 また、作業員は作業開始時に系統の確認のチェックを行うよう手順書のチェック欄を追加した。	処置済
5	ドラム運搬キャスク　下部シールプレート取り付けボルトの折損	前処理建屋	損傷	ドラム運搬キャスクへの遮へい用の下部シールプレートを取付ける際、キャスク本体に固定するボルトの1本が折損した。 原因は、おねじとめねじが同じ材料(ステンレス鋼)であること及び繰り返し使用によりネジ山が磨耗・変形したためであった。	取付ボルトの材質を炭素鋼に変更するとともに、取付ボルトの予備品を常時準備することとした	処置済
6	せん断機（２系統あるうちの1系統）保守作業中におけるカメラケーブルの損傷	前処理建屋	その他	遠隔保守作業にてせん断機の蓋を「閉」操作したところ、カメラケーブルを損傷した。 原因は、せん断機蓋を｢閉｣操作する際にカメラケーブルを接続したままであったが、その監視について手順書に明記されておらず、作業時のケーブル等の監視が行われなかったためであった。	せん断機の蓋を「開」「閉」操作する際は、カメラケーブル及び照明用ケーブルを取外し、ケーブルがせん断機蓋作動範囲内にないことを確認した後に開閉操作を実施する旨を手順書に追記した。	処置済
7	システムの試験実施時における伝送データの不一致	前処理建屋	その他	工程管理用計算機のせん断に係る燃料データを確認していたところ、「せん断・溶解計画」（システムで作成する「使用済燃料の処理計画」をもとに策定されるせん断・溶解処理の計画）と燃料のせん断順序が異なっていることを確認した。 原因は、旧システムで作成した「使用済燃料の処理計画」を、新システムのデータファイルに入力し直した際に誤入力を生じ、その誤った「使用済燃料の処理計画」を伝送したために、旧データから作成していた「せん断・溶解計画」と一致しなかった。	工程管理用計算機のせん断に係る燃料データと「せん断・溶解計画」を整合させた。 「使用済燃料の処理計画」作成からデータ伝送までを新システムに統一し、マニュアルを作成する。	処置中
8	ハル洗浄槽のスライディングスリーブ（点検・保守時にスライドさせる筒）保持金物操作レバーの変形	前処理建屋	その他	セル内のクレーンにて物品を吊上げる際に、クレーンに取り付けた吊り具がハル洗浄槽の保守作業用スライディングスリーブ保持金物操作レバーに引掛かり操作レバーが変形した。 原因は、セル内のクレーンで物品を吊上げる際の監視対象としてスライディングスリーブ保持金物操作レバーが保守作業手順書に記載されていなかったためであった。	設備について現状のままで運転上問題ないことを確認した。 今後作成する保守作業手順書に、監視対象等の記載もれがないように、手順書作成に係るチェックシートを作成した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（2／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
9	せん断処理・溶解廃ガス処理設備　フィルタ系列切替運転時における切替運転の停止	前処理建屋	その他	せん断処理・溶解廃ガス処理設備のフィルタ系列切替運転時に警報が発報し、切替運転が停止した。 原因は、フィルタ系列切替運転を実施する際、予備系列の排風機の回転数と暖気運転時の運転条件が異なっていたためであった。	暖気運転回転数の設定値を変更した。 フィルタ切替運転時に回転数の設定値を確認するマニュアルを作成する。	処置中
10	空気作動弁駆動用エアチューブの損傷	前処理建屋	損傷	床塗装補修工事の実施中に、誤って圧力空気作動弁駆動用のナイロン製空気配管を損傷した。 原因は、床塗装のはく離作業を行っていた箇所の近傍に空気配管があり、作業場所が狭隘部であったことから誤って体があたり損傷したものと推定した。	損傷した空気配管を交換した。 空気配管へ接触する恐れのある場合には、接触防止措置を行うとともに、現場監督者及び当社監理員が確認を行なうように手順書の見直しをする。	処置中
11	電源装置点検中の短絡による極低レベル廃ガス洗浄塔ポンプの停止	前処理建屋	短絡	ユーティリティ設備の工程制御盤点検中、塔槽類廃ガス処理設備　極低レベル廃ガス洗浄塔ポンプ運転中に警報が発報し、当該ポンプが停止した。 原因は、盤内電源装置の電圧測定作業において、作業員が誤って電源装置端子台横の金属ビスにテスター用計測ピンを接触させ、電源装置が短絡し、警報が発報したためであった。	処置方針については検討中である。	処置中
12	せん断機蓋閉リミットスイッチケーブルの切断	前処理建屋	その他	せん断機蓋を開としたところ、せん断機蓋閉リミットスイッチのケーブルが切断していることを確認した。 原因は、せん断機蓋開閉時にケーブルとの干渉がないことを確認する旨が手順書に記載されていなかったためであった。	ケーブルを予備品と交換する。 せん断機蓋開閉操作時に干渉しないか確認する旨を手順書に追記した。	処置中
13	設備点検における安全冷却水ポンプ出口流量計への仮設記録計の取り付け誤り	前処理建屋	その他	前処理建屋の工程制御盤の点検中に、安全冷却水１Ａポンプに関する警報が発報した。 原因は、保修のため隔離中の安全冷却水１Ｂポンプの流量センサに仮設電源等を取り付ける作業を行っていたところ、誤って運転中の安全冷却水１Ａポンプのセンサに仮設電源等を取り付けようとして、解線したためであった。	処置方針については検討中である。	処置中
14	抽出廃液移送時の手順不備	分離建屋	その他	運転員が、抽出廃液受槽から抽出廃液中間貯槽へ抽出廃液を移送していた時に、抽出廃液中間貯槽からのオーバーフロー先の貯槽の液位が上昇していることを発見した。 原因は、長期間停止後の起動のための手順書では、抽出廃液中間貯槽の液位高で移送を停止させるインターロックを作動させないことになっていたためであった。	抽出廃液中間貯槽の液位高で移送を停止させるインターロックを作動させるよう、長期間停止後の起動のための手順書を改正した。	処置済
15	アルカリ廃液濃縮缶の缶内圧力の変動	分離建屋	その他	アルカリ廃液濃縮缶の運転中に，缶内の圧力が上昇した。 原因はアルカリ廃液濃縮缶内の気体と液体を分離するためのバブルキャップのスリット部が部分的に塩の析出により閉塞したためであった。	アルカリ廃液濃縮缶の運転中に缶内の圧力が上昇する事象が発生した場合、析出した塩を溶解させるための全還流運転および圧力上昇を抑えるための処理量変更を実施するよう手順を改正した。	処置済
16	停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるＵベンド部の一部損傷	分離建屋	損傷	分離建屋の一部の建屋給気加熱コイルのＵベンド部に損傷を発見した。 原因は、コイル内の残留水が凍結し、膨張したものと推定した。	水抜き範囲をコイル及び直近の配管のみでなく供給する母管まで拡大するよう、運転手順書の見直しを行った。 また、コイル水抜き後にエアブローを行う内容を運転手順書に追記した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（3／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
17	ポンプ停止作業における回収水の供給停止	分離建屋	その他	高レベル廃液濃縮缶の減酸運転中に、減酸運転に必要な回収水を供給する回収水受槽から低レベル廃液処理施設への回収水の移送のため、回収水受槽ポンプを手動操作から自動操作へ切替ようとして、手順書に従い操作したところ、高レベル廃液濃縮缶の回収水供給配管上の積算流量計の弁が閉止したため、減酸運転を停止した。 原因は、減酸運転の手順書と回収水を低レベル廃液処理施設に払出す操作の手順書の２つの手順書を使用していたが、それぞれの手順書の相互関係が明確でなく、２つの操作が重なったことにより、自動での移送ができない状態となったためであった。	減酸運転中に回収水受槽から低レベル廃液処理施設への回収水の払出しを行う場合を考慮した手順書に改正する。	処置中
18	運転工程パラメータ（溶媒流量）設定中の抽出器密度の上昇	精製建屋	その他	ウラン精製工程において、運転パラメータ（溶媒流量）の変更を行なっていたところ、抽出器（ミキサセトラ）の６段目が密度高しきい値に達し、ウラン精製工程が停止した。 原因は、運転パラメータの変更を、ゆっくり行うべきところ、手順書に記載がなく、一気に行ったためであった。	運転手順書に、運転パラメータ（溶媒流量）の変更方法をより具体的に記載した。	処置済
19	停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるＵベンド部の一部損傷	精製建屋	損傷	精製建屋の一部の建屋給気加熱コイルのＵベンド部に損傷を発見した。 原因は、コイル内の残留水が凍結し、膨張して損傷したものと推定した。	水抜き範囲をコイル及び直近の配管のみでなく供給する母管まで拡大するよう、運転手順書の見直しを行った。 また、コイル水抜き後にエアブローを行う内容を運転手順書に追記した。	処置済
20	防消火設備点検作業中におけるセル送風機の自動停止(負圧は維持されている)	精製建屋	誤動作、動作不良	防消火設備点検（1回／年）におけるダンパ動作試験において、ダンパを閉止したところ負圧が変動し、セル送風機が自動停止した。なお、建屋の負圧は維持されていた。 原因は、負圧を監視している代表セルの吸気口のダンパを閉止したことにより、代表セルの負圧が深い方向へ変動したためと考えられる。	再発防止対策として、以下の事項を点検要領書に反映する。 ・ダンパ動作前の運転管理箇所への連絡 ・建屋換気設備の運転モードをセル送風機の運転に影響しないよう、差圧制御から風量制御に切り換えてダンパ動作確認を行うこと	処置中
21	抽出器起動操作の不備による密度上昇	精製建屋	その他	ウラン精製工程の立ち上げ運転中に抽出器６段目の密度異常警報が発報し、ウラン精製工程が停止した。 原因は、２人の運転員が操作にあたっていたが、業務分担が不明確であったため、密度監視が不十分となり、溶媒供給流量の制御に係る操作のタイミングが遅れたためであった。	複数人に操作を行わせる場合、当直長は業務分担を明確に指示する旨を「運転部マニュアル　運転員の心得」へ追記し、その内容について運転員へ周知徹底する。 また、今回のような工程の立ち上げ運転時においては、パラメータの変化が大きいことから、他の作業を並行で行うことを止め、当該操作に集中するよう運転員へ周知徹底する。	処置中
22	ウラナス溶液配管上の弁グランド部における硝酸ウラニルの微量な析出	精製建屋	漏えい	作業員が、硝酸ウラナス溶液ポンプ室のドレンファンネル部に軽微な汚染を発見した。調査の結果、当該ドレンファンネル上部の垂直配管に設置されている弁のグランド部（飛散防止カバー内）での硝酸ウラニルの微量な析出を確認した。 原因は、弁グランド部のＯリングの面圧低下と推定した。	当該弁のグランド部の除染を行った。 また、増し締めを実施し漏えいのないことを確認した。	処置済
23	ウラナス溶液配管上の弁グランド部における硝酸ウラニルの微量な析出	精製建屋	漏えい	放射線管理員が硝酸ウラナス溶液ポンプ室内での作業エリア解除の確認中に、硝酸ウラナス溶液配管上の弁のグランド部（飛散防止カバー内）に微量な析出物を確認した。 原因は、弁グランド部のＯリングの面圧低下と推定した。	当該弁グランド部の除染を実施した。 また、増し締めを実施し漏えいのないことを確認した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（4／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
24	ウラン精製工程における工程停止手順書の不備	精製建屋	その他	ウラン精製工程の短期停止のため、逆抽出器への逆抽出液の供給及び溶媒再生工程のクローズループ運転を実施した際に、溶媒再生工程で有意なウランを検出した。 原因は、運転員がウラン溶液を後段のウラン溶液ＴＢＰ洗浄器へ移送するための真空堰を起動しなかったため、逆抽出器に水相が滞留し、ウランを含んだ溶媒が溶媒再生工程へ流入したためである。運転員が使用した手順書には、逆抽出液の供給及び真空堰の起動に関する手順が明記されていなかった。	工程停止のための手順書に逆抽出液の供給及び真空堰の起動の手順を追記する。	処置中
25	建屋換気設備点検終了後の運転切替時における手順の不備	精製建屋	その他	精製建屋建屋換気設備の建屋給気閉止ダンパの点検後、建屋換気設備をメンテナンスモードから通常モードへ切り替えた際に、建屋給気閉止ダンパが開とならず、代表室の差圧高高警報が発報し、閉じ込めモードへ移行した。 原因は、安全系監視制御盤で建屋換気設備当該系統の隔離を実施すべきところを、運転操作のための監視制御盤にて隔離を実施し，隔離札を掛けた。他の操作員が監視制御盤から安全系監視制御盤に隔離札を移動したため、点検終了時の運転モード切替時に監視制御盤での隔離を復旧せず、建屋給気閉止ダンパが作動しなかったためであった。	監視制御盤での隔離を復旧し、建屋給気閉止ダンパの動作に異常がないことを確認後、閉じ込めモードから通常モードへ切替を行い復旧させた。 再発防止対策については検討中である。	処置中
26	低レベル廃液蒸発缶凝縮水ライン上の弁グランド部における飛散防止カバー内への凝縮水の漏えい（放射性物質は検出限界値未満）	低レベル廃液処理建屋	漏えい	パトロールにて、第２低レベル廃液蒸発缶凝縮水受槽ポンプ室にある弁の飛散防止カバー内及び弁グランド部に液だまり（約１００ミリリットル）があるのを発見した。 原因は、弁グランド部のパッキンの面圧低下と推定した。	当該弁のグランド部の増し締めを実施後、漏えいのないことを確認した。	処置済
27	低レベル廃液蒸発缶凝縮水ライン上の弁グランド部における飛散防止カバー内への凝縮水の漏えい（放射性物質は検出限界値未満）	低レベル廃液処理建屋	漏えい	第２低レベル廃液蒸発缶凝縮水受槽ポンプ室にて運転員が弁のグランド部から飛散防止カバー内に凝縮水が滴下しているのを確認した。 原因は、弁グランド部のパッキンの面圧低下と推定した。	当該弁のグランド部の増し締めを実施後、漏えいのないことを確認した。	処置済
28	凝縮水移送配管上の弁部から飛散防止カバー内への凝縮水の微小な漏えい（放射性物質は検出限界未満）	低レベル廃液処理建屋	漏えい	運転員の巡視点検中に、低レベル廃液の凝縮水を移送する配管の弁の飛散防止カバー内に凝縮水の微少な漏えいを確認した。 原因は、弁ふたのガスケットの面圧低下と推定した。	当該弁ふたの増し締めを実施した。 今後、ガスケットを交換する。	処置中
29	小荷物専用昇降機点検時における電源盤内電源ケーブルの損傷	ハル・エンドピース貯蔵建屋	地絡	小荷物専用昇降機の点検作業の終了に伴い作業員が電源を復旧したところ、小荷物専用昇降機受電箱の故障警報が発報した。 原因は、インバータを固定しているボルトの座金を締め付ける際に、誤ってケーブルを挟み込み、ケーブルが損傷し、ボルトとケーブルの導線が接触したためであった。	損傷したケーブルを取替えた。 電源復旧前にケーブルと取付け部に異常がないかの確認及び絶縁測定を行うよう、作業手順の改正を行った。また、作業員への周知・教育を実施した。	処置済
30	「モニタリングポスト用電源系統切替に伴う無停電電源装置の動作不良」時における連絡不備	制御建屋	その他	不適合事項「モニタリングポスト用電源系統切替時における無停電電源装置の動作不良（モニタリングポスト）」（表－17No. 53）発生時に、統括当直長への連絡が遅れた。 原因は、放射線関係の全体を監視する放射線管理当直員が統括当直長への報告は作業担当者が実施すると考えたからであった。	本作業のように放射線管理当直員による監視を実施する作業の場合は、作業についての統括当直長への報告担当が誰であるかを手順書に追記した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（5／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
31	仮設電源設置作業中における地絡	制御建屋	地絡	電源工事に伴い、仮設電源を供給するケーブルを敷設し、スイッチをいれたところ、地絡の警報が発報した。なお、実際には地絡は発生しなかった。 原因は、作業員が仮設電源供給用の配線を実施するための隔離ではなく、異なった場所の隔離解除を行ったため、２ヵ所から給電される系統構成になり、地絡の警報が発報したためであった。	処置方針については検討中である。	処置中
32	点検作業時間超過によるネットワーク通信の不良	制御建屋	その他	中央制御室の分析管理監視盤において、「分析管理用計算機－工程管理用計算機間通信停止」の警報が発報し、分析管理用計算機と工程管理用計算機間の通信が停止した。 原因は、分析管理用計算機と各工程管理用計算機間の通信と同じ通信経路であるＴＤＭＳ（総合データ管理システム）のファイアウォール（外部からコンピュータへの浸入を防ぐシステム）の保守作業を実施していたところ、作業による通信不可時間が数秒間の計画であったのが、数分以上となり、その連絡をしなかったため、計算機間の通信を行おうとしたができずに停止した。	ＴＤＭＳのファイアウォールに係る作業を実施する場合は、周知を行うとともに、作業票を作成し、作業が完了したとの連絡を受けるまで通信を行わないよう運用マニュアルを改正した。	処置済
33	放射線管理用計算機の通信不良（測定値は適切に管理されている）	制御建屋	誤動作、動作不良	放射線管理計算機において、警報が発報し、計算機の測定値トレンド及び当社ホームページの放出データが断続的に欠測していることを確認した。 なお、本事象の発生時においても、放射線モニタの監視・記録については放射線監視盤により適切に監視されていたため、データの欠測はない。 原因は、計算機ネットワーク上にあるＬＡＮカードに異常が発生していたため、その異常により警報が発報したものと推定した。	ＬＡＮカードを交換し、伝送の復旧及びホームページ上の放出データ表示が正常であることを確認した。 再発防止対策については検討中である。	処置中
34	空ジャグ（分析試料採取容器）の気送不良	分析建屋	誤動作、動作不良	空ジャグ供給装置を「中央手動」モードで操作しようとしたが作動しなかった。 原因は、放射能分析ライン増設に伴いジャグ気送のソフトのアドレスの変更を行ったが、その時のソフトのアドレスの一部変更漏れがあったためである。	ソフトのアドレスの変更を行い、正常に作動することを確認した。	処置済
35	ボンベ庫外壁ボーリング作業における鉄筋部分との干渉	分析建屋	干渉	建屋ボンベ庫外壁のボーリング作業を行ったところ、鉄筋と干渉した。 原因は、ボーリング作業者と墨出し担当者間の連絡不足により、計画と違う位置のボーリングをしてしまったためであった。	ボーリング施工作業者と墨出し担当者間の連絡不足がないように、鉄筋等の埋設物探査結果がわかる表示を現場に行うこととした。	処置済
36	ジャグ通過検知統合盤の表示不良	分析建屋	誤動作、動作不良	分析建屋のジャグ通過検知統合盤において、分離建屋のジャグ通過検知器の異常が表示された。 原因は、放射能分析ライン増設に伴いジャグ気送のソフトロジックの変更を行ったが、その時の異常判別範囲に誤って不要な他の建屋も含めたためであった。	不要な他の建屋の異常を異常判別範囲から除くようソフトロジックの変更を行った。	処置済
37	建屋換気設備　運転切り替え時における圧力変動	分析建屋	誤動作、動作不良	分析建屋において建屋換気設備の点検終了後、運転モードを「メンテナンスモード」から「通常モード」へ切替えたところ、差圧高警報が発報し、「閉じ込めモード」へ移行した。 原因は、送排風機の起動中の差圧高による警報の発報を抑制するタイマーの設定時間より、実際の起動時間が長かったので、異常と判断し、閉じ込めモードへ移行したためであった。	建屋換気設備の運転モード移行における警報抑制のタイマーの設定時間を実際の起動時間を反映した値に設定した。	処置済
38	分析ボックス計器元弁銘板の取付け誤り	分析建屋	その他	分析設備の点検時に、分析ボックス負圧警報用の差圧／圧力スイッチの計器元弁の銘板が誤った名称になっていることを確認した。 原因は、調査中である。	処置方針については検討中である。	処置中

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（6／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
39	分析ボックス負圧警報スイッチケーブルの取り付け誤り	分析建屋	その他	分析設備の点検時に、グローブボックス計器箱内のケーブル番号が誤っていることを確認した。 原因は、調査中である。	処置方針については検討中である。	処置中
40	新入門証への切り替え時における中央登録番号の誤り	出入管理建屋	その他	作業員が管理区域に入域し、退域した際に別の作業員の氏名で入域していたことを確認した。 原因は、新入門証切替申請時に申請書の中央登録番号に誤記があり、別の作業員の番号になっていたためであった。	新入門証の申請書及び入力データの修正を行った。 対策については検討中である。	処置中
41	液化ＮＯｘ受槽受入弁の動作不良	ウラン脱硝建屋	誤動作、動作不良	ＮＯｘ供給ユニットでＮＯｘを循環させるモードに移行した際、２つのＮＯｘ受槽の内の１つの受槽の受入弁のみ開になるべきところ、両方の槽の受入弁が開になった。 原因は、ＮＯｘ気化装置閉塞防止の改造工事におけるソフトロジック変更の漏れであった。	ソフトロジックの変更を行い、正常に作動することを確認した。	処置済
42	脱硝工程　弁グランド部からの微量なウラン溶液の析出	ウラン脱硝建屋	漏えい	硝酸ウラニル及び温水用配管に設置された弁グランド部に析出物を確認した。 原因は、弁グランドパッキンの面圧低下であった。	弁グランド部の増し締めを実施し、漏れのないことを確認した。	処置済
43	ＮＯｘ濃度計継ぎ手部の破損	ウラン脱硝建屋	損傷	ウラン脱硝建屋で、ＮＯｘ濃度計を運転した際、ＮＯｘ臭が確認されたので、内部の点検を実施したところ、継手部の破損を確認した。 原因は、施工時の不適切な配管の曲げ加工のため無理な力が加わった継手部に、ポンプ振動による繰り返し応力が加わり、破損したものと推定した。	継手部に無理な力が加わらないように配管の曲げ加工を行い、新規の継手部を取付け、漏えいのないことを確認した。	処置済
44	濃縮液供給ポンプ出口配管フランジ部からの硝酸ウラニルの微少な漏えい	ウラン脱硝建屋	漏えい	運転員が、ウラン濃縮液供給ポンプ出口配管フランジの保温材部から硝酸ウラニルが数ミリリットル漏えいしていたのを発見した。 原因は、ポンプ出口配管フランジのガスケットの面圧低下と推定した。	当該箇所の除染を行い、ガスケット部の増し締めを実施後、漏れのないことを確認した。	処置済
45	ウラン酸化物貯蔵容器への粉末充てん手順書の不備	ウラン脱硝建屋	その他	ウラン酸化物貯蔵容器へウラン酸化物粉末の充てんを実施中に、Ｂ系の粉末充てんが完了する前にＡ系の粉末充てんを起動させようとしたが起動しなかった。 原因は、後処理工程が１系統であることから、Ａ系とＢ系を同時に起動した場合の閉塞の可能性を防止するため２系統目の装置を起動させないロジックとなっていたが、その旨が手順書に明記されていなかったためである。	手順書の改正を行い、運転員への周知・教育を実施する。	処置中
46	脱硝工程　弁グランド部における飛散防止カバー内への硝酸ウラニルのにじみ	ウラン脱硝建屋	漏えい	脱硝塔への硝酸ウラニル噴霧配管に設置されている弁のグランド部に析出物を確認した。 原因は、弁グランドパッキンの面圧低下と推定した。	弁グランド部の増し締めを実施し、漏えいのないことを確認した。	処置済
47	隔離作業指示書の不備による液化ＮＯｘ受槽液位変動	ウラン脱硝建屋	その他	隔離作業を実施中に、３台ある液化ＮＯｘ受槽のうち液化ＮＯｘ受槽Ａ及び液化ＮＯｘ受槽Ｃから液化ＮＯｘ受槽Ｂへ液が移動した。 原因は、複数の隔離解除、隔離作業があり、作業の順番が作業指示書で明確でなかったので、一時的に液化ＮＯｘ受槽Ａ及び液化ＮＯｘ受槽Ｃと液化ＮＯｘ受槽Ｂの間の配管の弁が全て開となったためである。	液化ＮＯｘ受槽Ｂから液化ＮＯｘ受槽Ａ及び液化ＮＯｘ受槽Ｃへ液を返送した。 また、作業指示書に隔離順、留意点、隔離の目的及び隔離作業後の状態を明記する。	処置中

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（7／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
48	移載クレーン（貯蔵バスケットを取扱うクレーン）の貯蔵バスケットガイドと貯蔵バスケット吊金具の接触	ウラン酸化物貯蔵建屋	干渉	移載クレーンで、空のウラン酸化物貯蔵容器4本を収納した貯蔵バスケットを、貯蔵容器取扱室から一時置場への移動中に、貯蔵バスケットガイド部と貯蔵バスケット吊金具部が接触した。 原因は、ガイド部と吊金具部のすきまが小さかったためである。	移載クレーンの貯蔵バスケットガイド部の寸法を変更して、すきまを大きくし、貯蔵バスケット吊金具部が干渉しないようにした。	処置済
49	脱硝廃ガス凝縮廃液払出槽液位計の不良	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	脱硝廃ガス凝縮廃液払出槽の液位計変換器の出力信号値と、その伝送先の監視制御盤の入力信号値に相違があった。 原因は、当該変換器の入力端子に、隣の端子に接続されていた流量計の信号が流れ込み、指示値が変動したものと推定される。	隣の端子から信号が流れ込まないようアイソレータを設置する。	処置中
50	作業終了後の確認運転中における脱硝皿搬送運転の停止	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	誤動作、動作不良	脱硝装置内に改良した飛散防止板を設置し設置状態の確認を行っている時に、「搬送運転渋滞異常」警報が発報し、運転が停止した。 原因は、飛散防止板の設置作業に使用した搬送プレートが脱硝皿の搬送経路上に置かれたままであり、そこに脱硝皿パレットが接触したためであった。	グローブボックス作業終了時の、治工具・備品等の片付け完了の確認のためのチェックシートを作成した。また、その内容を関係者に周知・教育を行った。	処置済
51	還元炉の炉内圧力の変動（圧力変動幅は規定範囲内）	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	その他	還元炉の粉末叩出し作業（処理運転停止後に、工程内に滞留しているウラン・プルトニウム混合酸化物粉末を上流から下流に送る作業で、機器類をプラスチックハンマーを用いて叩出しながら粉末を下流に移送する。）を実施していたところ、仮置きしていたプラスチックハンマーが還元炉を回転させる部分と回転ローラ部との間に挟まったため、プラスチックハンマーを引き抜いたところ、還元炉の炉内圧力が規定範囲内であるが、波打つように変動した。 原因は、プラスチックハンマーをノッカ回転体と回転ローラ部近傍の巻き込まれる箇所に置いたためであった。	処置方針について検討中である。	処置中
52	圧縮成型設備　収納缶移送機の停止	低レベル廃棄物処理建屋	電源喪失	廃溶媒処理系の圧縮成型設備の収納缶移送機が、「収納缶移送機走行モータ過負荷異常」警報を発報し停止した。 原因は、２００V用盤内整流器にすべきところを誤って１００V用になっていたためであった。	整流器を２００V用に交換した。	処置済
53	廃溶媒処理廃ガス処理系混合空気加熱器における加熱不足	低レベル廃棄物処理建屋	その他	廃溶媒処理廃ガス処理系にて廃ガスを乾燥させる空気を加熱するための混合空気加熱器において、混合空気が規定の温度まで昇温しなかった。 原因は、混合空気加熱器に取り入れた外気の温度が低く、加熱器の出力を７０％に調整していたため、加熱空気を必要な温度に昇温できなかったと推定した。	当該混合空気加熱器の出力の再調整を行い、必要な温度に昇温できることを確認した。	処置済
54	コンテナ自動倉庫（廃棄物コンテナを一時貯蔵する倉庫）における制御装置間の通信不良	低レベル廃棄物処理建屋	誤動作、動作不良	雑固体廃棄物焼却系の処理運転中、「通信異常」警報が発報し、監視制御盤と現場ローカル計算機の廃棄物在荷情報に不整合が発生したために処理運転を停止した。 原因は、廃棄物出庫作業とボックスパレットの転倒作業を同時に運転した時に情報を処理しきれずに通信が中断し、異常警報が発生したためと推定した。	廃棄物出庫作業とボックスパレット転倒作業を同時に実施しないよう、関係者へ周知した。また、情報量が多い場合でも処理できるように計算機における情報処理方法を変更した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（8／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
55	圧縮成型設備　充てん仮押し時における操作重複による充てん仮押し機の停止	低レベル廃棄物処理建屋	その他	低レベル廃棄物処理建屋の廃溶媒処理系圧縮成型設備での、混合粉体の充てん仮押しのステップにおいて、「軸位置低」のガイダンスが発生し自動運転が停止した。手順書に従い手動で充てん仮押し運転を実施しようとしたところ、自動運転も再開し、２つの動作が同時に行われる事象が発生した。 原因は、自動運転中に、充てん仮押軸位置が設定位置より低くなり「軸位置低」のガイダンスが発生した。手動で運転しようとした際に、充てん仮押軸位置が若干変化し、自動運転継続が可能な位置に戻ったため、自動運転も再開したためであった。	充てん仮押しステップ時に仮押軸位置が軸位置低設定値近傍の際は、軸位置確認に十分時間を取り、軸位置が低下しないことを確認した後、継続して手動運転を実施することとする。 また、運転員がガイダンスにより次の手動操作を行う場合は運転員による操作の実行のみが行なわれるロジックに変更する。	処置中
56	角型容器との接触による自動フォークリフトの停止	第２低レベル廃棄物貯蔵建屋	干渉	固体廃棄物を充てんしたドラム缶を自動フォークリフトで貯蔵しようとしたところ、自動フォークリフトが貯蔵エリアに仮置きされていた角型容器と接触し、停止した。 原因は、当該貯蔵エリアを仮置き場として使用していることの周知が徹底されていなかったためであった。	貯蔵エリアを仮置き場として使用する場合は、監視制御盤にその旨を表示することとした。また、貯蔵状況を課内データベースに表示し、関係者が貯蔵状況を把握できるようにした。	処置済
57	自動フォークリフトとバッテリー点検用台車との接触	第２低レベル廃棄物貯蔵建屋	干渉	廃棄物の搬送のため自動フォークリフトの始業前点検を実施したところ、「廃棄物搬送異常」警報を発報し停止した。 原因は、自動フォークリフトの点検作業に使用したバッテリー点検台車が片付けられずに走行ライン上に残され、自動フォークリフトが接触したためであった。	自動フォークリフトの点検手順に、使用した機材の後片付けが完了したことを確認する項目を追記した。	処置済
58	雑固体廃棄物角型容器貯蔵現場監視盤におけるデータ伝送不良	第２低レベル廃棄物貯蔵建屋	その他	雑固体廃棄物を封入した角型容器を貯蔵するため搬送していたところ、既に格納されている場所に格納しようとしたため、「二重格納異常」警報が発報し運転が停止した。 原因は、工程管理用計算機から現場監視制御盤への格納場所に関する情報の伝送が不良であったためであった。	工程管理用計算機から出力された情報と、現場監視制御盤で認識した情報が一致しているかを自動で確認し、確認状況を工程管理用計算機画面に表示するようソフト改造を行った。	処置済
59	チャンネルボックス収納箱移動作業時における空収納箱の吊具からの外れ	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	誤動作、動作不良	チャンネボックス・バーナブルポイズン処理建屋において、チャンネルボックス空収納箱を運搬容器に挿入する作業で、収納箱吊具から収納箱が外れた。なお、収納箱は落下したが、収納箱及び落下先共に異常等はなかった。 原因は、運転員が吊具フック操作切替スイッチの操作を誤って「不可」から「可」にしたためであった。	誤操作による吊具フックの作動を防止するため、運転手順書へ「吊具フック操作」切替スイッチに関する確認項目を追加した。また、作業員に教育を実施した。	処置済
60	バーナブルポイズン（使用済燃料集合体の構成部品）切断装置収納箱底蓋の開閉動作不良	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	損傷	バーナブルポイズン収納箱の底蓋を開く際、数回「開」操作を実施しないと底蓋が開かない事象が発生したため、調査を行ったところ底蓋を開くスイッチを押すための棒が曲がっているのを確認した。 原因は、バーナブルポイズン収納箱の底蓋開閉機構に、設備側に設置されている底蓋を開くスイッチを押すための棒が引っ掛かった状態でバーナブルポイズン収納箱を引き上げたため、その棒が曲がったものと推定した。	底蓋を開くスイッチを押すための棒を交換する。 対策を検討中。	処置中
61	充てん・払出し工程　収納容器クレーン吊具の爪の掛かり不良	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	誤動作、動作不良	バーナブルポイズン収納容器の充てん・払出し工程の運転中に、収納容器クレーンにて収納済みのバーナブルポイズン収納容器を吊り上げようとしたところ、吊具の爪３点の内２点が所定の位置に掛かっておらず、１点での片吊り状態となったため、吊り上げを停止した。 原因は、収納容器からはみ出したバーナブルポイズンが吊具の爪２本と干渉し、２本の爪が所定の位置に掛からなかったためと推定した。	カメラによりバーナブルポイズンが収納容器からはみ出していないことを確認し、はみ出している場合は治具により収納容器内へ押し入れることを手順書に追記する。	処置中

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（9／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
62	運転予備用ディーゼル発電機点検中における洗浄水（非放射性）の排水先誤り（屋外への放出はなし）	ユーティリティ建屋	その他	運転予備用ディーゼル発電機点検時に発生した不凍液を含む洗浄水を、冷却水ドレンピットに排水すべきところ、誤って一般用のサンプピットに排水した。 原因は、作業要領書に排水先の記載がなかったためであった。	不凍液が混入したサンプピット内の清掃を実施した。また作業要領書に排水先を追記するとともに、作業員に今回の事象の周知、注意喚起を実施した。	処置済
63	運転予備用ディーゼル発電設備燃料弁清水タンク液位計スイッチの動作不良	ユーティリティ建屋	誤動作、動作不良	燃料弁清水タンクの水抜きを行った際、燃料弁清水タンク液位計が動作しなかった。 原因は、定期点検で動作確認を行った際に、フロート式液位計の液位を伝達するワイヤが外れたためであった。	ワイヤを正規位置に戻し、正常に動作する事を確認した。 また、点検復旧の際には動作確認することを手順書に追記する。	処置中
64	工程制御盤点検後の復旧操作時における常用冷却水循環ポンプの停止	ユーティリティ建屋	その他	工程制御盤の定期点検の際、常用冷却水循環ポンプの異常警報が発報した。 原因は、盤点検の際に、当該ポンプを運転継続するため本来は不要であった結線処置を行っていたためである。すなわち、点検終了後の工程制御盤立ち上げ時に発信されるポンプ停止信号によりポンプは、一旦停止したが、結線処置のためすぐ起動したことから、起動指令がない状態でポンプが起動しているという制御ロジックの不整合判定により、異常警報が発報した。	結線処置を実施する際の注意事項を作業マニュアルに追記する。 また、課内に当該事象、作業マニュアルの遵守について、再度周知徹底を行う。	処置中
65	遠隔操作訓練における固化セルパワーマニプレータと蓋着脱装置の干渉	高レベル廃液ガラス固化建屋	損傷	遠隔操作によるガラスサンプリングの訓練中に、パワーマニプレータのモーターカバーとガラス固化体容器の蓋着脱装置鏡の把持部が接触し、蓋着脱装置鏡の位置がずれた。 原因は、操作員がパワーマニプレータのアーム部に気をとられガラス固化体容器の蓋着脱装置鏡の把持部が近傍にあることに気付かずテレスコープを下げ過ぎてしまったためであった。	蓋着脱装置鏡の位置を復旧し、パワーマニプレータの動作確認を行った結果異常は見られなかった。 ガラスサンプリング操作を行う場合の注意事項を運転手順書へ追記し、操作員に周知した。	処置済
66	セル内におけるパワーマニプレータと照明の接触による照明及びサンプルジャグ(分析試料採取容器)の落下（ジャグからの液漏れはなし）	高レベル廃液ガラス固化建屋	干渉／損傷	固化セル内のパワーマニプレータによりサンプルジャグを移動させた時に、パワーマニプレータが照明に接触し、サンプルジャグが落下した。なお、サンプルジャグからの液漏れはなかった。 原因は、運転員の周囲の確認が不十分な状況で、パワーマニプレータを旋回させたためであった。	当該運転手順書に、パワーマニプレータが周囲の機器と干渉しない位置（位置データ）を明記した。	処置済
67	ガラス固化体貯蔵ピット収納管サンプリング装置ろ紙付アダプタの構造図の改正不備	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス固化体貯蔵ピット収納管サンプリング装置のろ紙付アダプタの予備品の構造が、設置されているものと異なっていた。 原因は、当該ろ紙付アダプタ構造図の改正版が当社に提出されておらず、旧版により予備品を製作したためであった。	図面を改正した。また、既に納品されている予備品を改正した図面をもとに製作したものに交換した。	処置済
68	ボンベ圧力低警報発報時における警報対応手順書の不備	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス固化体の溶接自動運転中、「ヘリウムボンベ圧力低」警報が発報し、溶接運転を手動停止させたが、ヘリウムガスは運転するには十分残っていた。 原因は、現状の警報対応手順書には、溶接自動運転中にヘリウムボンベ圧力低警報が発報した場合であって十分なガス量が残っていて溶接が継続できる場合でも、ボンベ交換を行うと記載されていたため、運転員は警報対応手順書どおりにボンベ交換が必要と判断し、運転を手動停止させたものであった。	溶接自動運転中の「ヘリウムボンベ圧力低」警報発報時の対応として、「ヘリウムボンベ圧力低」警報が発報してもヘリウムガス残量に余裕があることから、溶接自動運転を継続し、運転終了後ボンベ交換を行うよう警報対応手順書を改正した。	処置済
69	ガラス固化体表面汚染密度の測定時に用いる拭取り効率データの誤り（再計算により判定基準を満たしていることを確認）	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス固化体の表面汚染密度について測定結果データの整理を行った際に、測定結果と手計算による確認結果との間に不整合があることを確認した。 原因は、表面スミヤの拭取り効率を０．１とすべきところ、表面が平滑な場合に用いる０．５として計算していたためであった。	スミヤろ紙測定装置内の表面スミヤの拭取り効率を正しい値である０．１に修正した。 運転手順書に拭取り効率の定数値０．１を注記した。 測定装置内に登録されている拭取り効率等の設定が正しい値となっているかを確認するマニュアルを新たに制定した。	処置済

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（10／11）
（安全性に関係する機能に係らない不適合事項）
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
70	スチームジェット水洗浄配管の線量当量率上昇	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	スチームジェットポンプにより高レベル廃液混合槽から供給液槽へ高レベル廃液移送を行った直後に、当該スチームジェットポンプの水洗浄配管付近の空間線量率が上昇した。 原因は、スチームジェットポンプの水洗浄配管にある水封部（Uシール）に放射性物質を含んだシール水が移行したものと推定した。	配管を洗浄し、線量率の低下を確認した。高レベル廃液移送の都度、水洗浄ライン上のUシール部を洗浄水で置換することを手順書に追記した。	処置済
71	ガラス固化体蓋仮付け溶接時における蓋の浮き上がり	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉からの流下後、キャニスタ内に棒状の流下ガラスが突き出し、蓋を持ち上げた状態となっていた。このため、最初の蓋仮付け溶接時に電極が蓋に接触して溶着し「蓋仮付け溶接異常」等の警報が発報した。 原因は、流下後、キャニスタ内に棒状の流下ガラスが突き出し蓋を持ち上げた状態となり、蓋と溶接機の電極棒が接触して溶着したものであった。	棒状の流下ガラスがキャニスタ内から突き出している場合、これを除去するよう運転手順書を改正した。	処置済
72	固化体溶接機蓋着脱装置の位置ずれ	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉へのガラス固化体容器搬入の自動運転実施時に、蓋装着位置で蓋着脱装置とガラス固化体容器を載せた固化セル移送台車間の取合い中心線がずれていることを運転員が発見し、自動運転を停止した。確認の結果、蓋着脱装置の位置がずれていた。 原因は固化セルパワーマニプレータの接触により蓋着脱装置の位置がずれたものと推定した。	蓋着脱装置を正常な位置に復旧した。固化セルパワーマニプレータが接触する可能性の高い箇所について手順書に注意事項を追記した。	処置済
73	ガラス固化体容器におけるガラス充てん不足	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	ガラス溶融炉において、流下速度が上昇しなかったので、流下を停止した。その結果、ガラス固化体容器における充てん量が不足した。 原因は、ガラス溶融炉の炉底部に白金族元素が堆積したためと推定した。	当該ガラス固化体については、蓋を溶接せずに、固化セル内の固化セルガラス固化体収納架台へ仮置きを行っている。 処置方針については検討中である。	処置中
74	溶接機の部品の変形	高レベル廃液ガラス固化建屋	干渉	ガラスカッタを装着したガラス固化体容器を装荷した状態で固化セル移送台車を溶接位置に移動した際、溶接機の風よけ板とガラスカッタが干渉し、風よけ板が変形した。 原因は、ガラスカッタを装着したガラス固化体容器を装荷した状態で固化セル移送台車を移動すると溶接機に干渉することについて当直員の認識が不足していたこと、ＩＴＶカメラでの監視が不十分であったことと推定した。	固化セル移送台車及びガラスカッタについては、ＩＴＶカメラによる外観確認及び作動確認を行い健全性を確認した。変形した風よけ板は予備品と交換する。 固化セル移送台車動線上に干渉するものがないことの確認及びガラスカッタが装着された状態での固化セル移送台車移動範囲の制限を運転手順書に追記する。	処置中
75	放射線管理区域内における作業着への微量な放射性物質の付着（作業者本人への付着はない）	高レベル廃液ガラス固化建屋	その他	セル内クレーン点検作業を行った作業員のイエロー区域用作業服に微量の放射性物質の付着を確認した。 原因は、作業員のタイベックスーツを脱装させる脱装補助員が、自身のゴム手袋の交換を適切に行わず、鉄の拭取りも十分に行わなかったので、タイベックスーツからイエロー服に付着し、さらに身体サーベイが不十分であったためと推定した。 なお、当該作業員に対して、体内取り込みがないことを確認した。	脱装方法及び身体サーベイの方法について再度教育訓練を実施した。また、社内及び関係会社に対して当該事象を周知し、注意喚起した。	処置済
76	サンプリングベンチのニードル交換プログラムの不備	高レベル廃液ガラス固化建屋	誤動作、動作不良	サンプリングベンチでニードル（液を吸い上げる注射針）交換を遠隔手動にて実施したところ、交換対象ではないニードルが交換された。 原因は、サンプリングベンチ制御盤のソフトの誤りであった。	正常に動作するようソフトの再設定を行う。	処置中

表-25　アクティブ試験に関係しない不適合事項（11／11）
(安全性に関係する機能に係らない不適合事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した不適合事項78件）

処置状況：平成20年2月14日現在

No.	件名	建屋名	種別	内容	処置状況	
77	ガラス固化体収納用床面走行クレーンの動作時間超過による自動停止	第１ガラス固化体貯蔵建屋東棟	その他	ガラス固化体を収納管に収納するために床面走行クレーンを自動運転していたところ、警報が発報し自動運転が停止した。 原因は、通常の運転では床面走行クレーンのホームポジションから１つの貯蔵区域へ移動しガラス固化体収納後ホームポジションに戻ると想定していたのに対し、複数の貯蔵区域に継続して移動する計画としたことによりクレーンの走行距離が長くなり、規定時間内に自動運転を終了しなかったためである。	ガラス固化体を複数の貯蔵区域へ連続して貯蔵する場合でも、１つの貯蔵区域へ貯蔵後一旦床面走行クレーンをホームポジションへ戻してから次の貯蔵区域へ移動するよう運転手順書を改正した。	処置済
78	屋外ロードヒーティング制御盤内端子の短絡	その他	短絡	屋外に設置しているロードヒーティング制御盤の点検を実施した際、制御盤内の端子台に焦げた痕を発見した。なお、消防の現場確認で、「火災ではない」と判断された。 原因は、制御盤内の端子の締め付けが不十分なため接触不良となり、過電流によりブレーカが作動したと推定した。	当該端子台を新品と交換した。 端子台の締付けに当っては、締付を確実に行い、作業実施者とは別の者が締付状態を確認するよう作業手順書を改正した。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表-26　アクティブ試験に関係しない改善事項（1／2）
（安全性に関係する機能に係らない改善事項）

（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した改善事項14件）

処置状況：平成20年2月14日現在

№.	件名	建屋名	内容	処置状況	
1	「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送」に伴う手順書の改正（誤移送の防止）	前処理建屋	不適合事項「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）（低レベル廃液処理建屋）」（表ー17No.20）の水平展開として前処理建屋の廃液の移送に関する誤移送防止対策を実施する。	必要なサンプリングを実施していない廃液の誤移送が起こらないよう、工程管理用計算機操作画面に移送禁止の表示をするようにした。また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにするよう運転手順書を改正した。	処置済
2	「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷」に伴う手順書の改正（コイル損傷の防止）	前処理建屋	不適合事項「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷（精製建屋）」（表25－№19）の水平展開として調査を行ったところ、前処理建屋においても同様な事象が発生するおそれがあることから建屋給気加熱コイルの水抜き手順を作成する。	建屋給気加熱コイル水抜きに係るマニュアルを制定した。	処置済
3	「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送」に伴う手順書の改正（誤移送の防止）	分離建屋	不適合事項「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）（低レベル廃液処理建屋）」（表ー17No.20）の水平展開として、分離建屋の廃液の移送に関する誤移送防止対策を実施する。	必要なサンプリングを実施していない廃液の誤移送が起こらないよう、工程管理用計算機操作画面に移送禁止の表示をするようにした。また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにするよう運転手順書を改正した。	処置済
4	「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送」に伴う手順書の改正（誤移送の防止）	精製建屋	不適合事項「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）（低レベル廃液処理建屋）」（表ー17No.20）の水平展開として、精製建屋の廃液の移送に関する誤移送防止対策を実施する。	必要なサンプリングを実施していない廃液の誤移送が起こらないよう、工程管理用計算機操作画面に移送禁止の表示をするようにした。また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにするよう運転手順書を改正した。	処置済
5	「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送」に伴う手順書の改正（誤移送の防止）	低レベル廃液処理建屋	不適合事項「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）（低レベル廃液処理建屋）」（表ー17No.20）の水平展開として、低レベル廃液処理建屋の廃液の移送に関する誤移送防止対策を実施する。	必要なサンプリングを実施していない廃液の誤移送が起こらないよう、工程管理用計算機操作画面に移送禁止の表示をするようにした。また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにするよう運転手順書を改正した。	処置済
6	「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷」に伴う手順書の改正（コイル損傷の防止）	低レベル廃液処理建屋	不適合事項「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷（精製建屋）」（表25－№19）の水平展開として調査を行ったところ、低レベル廃液処理建屋においても同様な事象が発生するおそれがあることから建屋給気加熱コイルの水抜き手順の改善を行う。	建屋給気加熱コイル水抜き手順を定めた手順書を改正した。	処置済
7	「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送」に伴う手順書の改正（誤移送の防止）	ハル・エンドピース貯蔵建屋	不適合事項「サンプリング未実施凝縮水の第２低レベル廃液受槽への移送（移送先の貯槽のサンプリングにより基準を満たしていることを確認）（低レベル廃液処理建屋）」（表ー17No.20）の水平展開として、ハル・エンドピース貯蔵建屋の廃液の移送に関する誤移送防止対策を実施する。	必要なサンプリングを実施していない廃液の誤移送が起こらないよう、工程管理用計算機操作画面に移送禁止の表示をするようにした。また、移送する際は必ず当直長の確認の後、操作を行うようにするよう運転手順書を改正した。	処置済
8	「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷」に伴う手順書の改正（コイル損傷の防止）	分析建屋	不適合事項「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるUベンド部の一部損傷（精製建屋）」（表25－№19）の水平展開として調査を行ったところ、分析建屋においても同様な事象が発生するおそれがあることから建屋給気加熱コイルの水抜き手順を作成する。	建屋給気加熱コイル水抜きに係る手順書を制定した。	処置済
9	加湿器の過加熱防止に係る改善	主排気筒管理建屋	改善事項「制御盤室の加湿器に係る改善（過加熱の防止）（前処理建屋）」（表－18No.1）の水平展開として、主排気筒管理建屋加湿器について過加熱防止対策を実施する。	積算運転時間の積算計及び過加熱防止のインターロックを設置するとともに、機器の点検及び注意喚起・点検済ステッカーの貼り付けを行った。	処置済

表-26　アクティブ試験に関係しない改善事項（2／2）
(安全性に関係する機能に係らない改善事項)
（平成19年8月31日から平成20年2月13日までに発生した改善事項14件）

処置状況：平成20年2月14日現在

№.	件名	建屋名	内容	処置状況	
10	加湿器の過加熱防止に係る改善	チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋	改善事項「制御盤室の加湿器に係る改善（過加熱の防止）（前処理建屋）」（表－18No.1）の水平展開として、チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋の加湿器について過加熱防止対策を実施する。	積算運転時間の積算計及び過加熱防止のインターロックを設置するとともに、機器の点検及び注意喚起・点検済ステッカーの貼り付けを行った。	処置済
11	加湿器の過加熱防止に係る改善	非放射性機器補修建屋	改善事項「制御盤室の加湿器に係る改善（過加熱の防止）（前処理建屋）」（表－18No.1）の水平展開として、非放射性機器補修建屋の加湿器について過加熱防止対策を実施する。	積算運転時間の積算計及び過加熱防止のインターロックを設置するとともに、機器の点検及び注意喚起・点検済ステッカーの貼り付けを行った。	処置済
12	「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるＵベンド部の一部損傷」に伴う手順書の改正（コイル損傷の防止）	高レベル廃液ガラス固化建屋	不適合事項「停止中の建屋給気加熱コイルの残水凍結によるＵベンド部の一部損傷（精製建屋）」（表25－№19）の水平展開として調査を行ったところ、高レベル廃液ガラス固化建屋においても同様な事象が発生するおそれがあることから建屋給気加熱コイルの水抜き手順の改善を行う。	建屋給気加熱コイル水抜き手順を定めたマニュアルを改正する。	処置中
13	ガラス固化体貯蔵施設通風管出口温度の算出方法の改善	第１ガラス固化体貯蔵建屋東棟	通風管温度高警報は、ガラス固化体を貯蔵している収納管を冷却する通風管の冷却空気温度を監視し、冷却空気の温度上昇を知らせるものであるが、発熱量の低いガラス固化体を収納している収納管において警報が発報することがあることから改善を行う。	発熱量が低いガラス固化体を貯蔵する場合でも警報設定値を適切に算出できるようソフトを修正する。	処置中
14	蒸気設備　スチームトラップ（蒸気凝縮水排出器）の健全性の確認(貫通孔の発生事例を受けた事前点検)	第１ガラス固化体貯蔵建屋東棟	不適合事項「スチームトラップ蓋部貫通孔からの凝縮水（非放射性）の微量な漏えい（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）」（表23－№.7）の水平展開として調査を行ったところ、第１ガラス固化体貯蔵建屋東棟においても同型式のスチームトラップが設置されていることから健全性の確認を行う必要がある。	該当するスチームトラップの漏えいがないこと等健全性を確認した。 巡視点検項目にスチームトラップの動作状況を確認することを追記した。	処置済

（注１）「処置済」とは、当該設備の工事等が終了し、必要な再試験、機能確認等が終了したものをさす。

（注２）安全に関するレベルについては、発生事象及び処置内容により定めるが、処置内容決定時点で変更する可能性がある。

表―27　第３ステップ終了後から第４ステップ終了までの期間における管理区域に係る放射線管理結果

（平成 19 年 4 月 27 日～平成 20 年 2 月 14 日[注]）

管理項目		管理手法	頻　度	管理基準値		管理目標値	結　　果
線量当量※1	管理区域境界	電子式線量計による積算（ガンマ線） 中性子サーベイメータ（中性子線）	１回／週	1.3mSv／3 月間		100μSv／週	管理目標値未満
	管理区域内			500μSv／h		50μSv／h	管理目標値未満
線量当量率		エリアモニタ（ガンマ線、中性子線）	１回／日	500μSv／h		50μSv／h	管理目標値未満
空気中放射性物質濃度		ダストモニタ エアスニファ	１回／週	ｸﾞﾘｰﾝ区域	DAC※2×1／10	α線を放出する核種 ：　7×10^{-9}Bq／cm^{3} 3×10^{-8}Bq／cm^{3}※4 α線を放出しない核種 ：　3×10^{-6}Bq／cm^{3}	管理目標値未満
				ｲｴﾛ区域	DAC※2		管理目標値未満
表面密度		スミヤ法	１回／週	ｸﾞﾘｰﾝ区域	表面密度限度※3×1／10	α線を放出する核種 ：2×10^{-1}Bq／cm^{2} α線を放出しない核種 ：4×10^{-1}Bq／cm^{2}	管理目標値未満
				ｲｴﾛ区域	表面密度限度※3		管理目標値未満

注）管理項目の測定頻度が１回／週のものについては、アクティブ試験第３ステップの終了日翌日（平成 19 年 4 月 27 日を含む平成 19 年 4 月第 4 週）から第 4 ステップ終了日（平成 20 年 2 月 14 日を含む平成 20 年 2 月第 2 週）までの結果である。

※１；中性子線の寄与のある場所は、ガンマ線及び中性子線による線量当量の合算値で評価を行った。なお、管理区域内については、一週間平均線量当量率に換算して評価している。

※2；DAC（Derived Air Concentration）：平成 12 年科学技術庁告示第 13 号の作業者の呼吸する空気中放射性物質の濃度限度
（α線を放出する核種：^{239}Pu　7×10^{-7}Bq／cm^{3}, ^{234}U　3×10^{-6}Bq／cm^{3}、α線を放出しない核種：^{90}Sr　3×10^{-4}Bq／cm^{3}）

※3；表面密度限度：平成 12 年科学技術庁告示第 13 号に定める値
（α線を放出する核種：4Bq／cm^{2} 、α線を放出しない核種：40Bq／cm^{2}）

※4；ウラン脱硝建屋については、プルトニウムを取り扱わないため、3×10^{-8}Bq／cm^{3}を適用。

表－28　第３ステップ終了後から第４ステップ終了までの期間における

実効線量区分別放射線業務従事者数

（１）放射線業務従事者の被ばく状況（平成 19 年 4 月 27 日～平成 20 年 2 月 14 日）

線量※1 (mSv)	0.1 未満	0.1 以上 1 以下	1 を超え 5 以下	5 を超え 15 以下	15 を超え 20 以下	20 を超え 25 以下	25 を超え 50 以下	50 を超え るもの	計
放射線業務 従事者数 （人）	5136	119	8※2	0	0	0	0	0	5263

※1；線量は、外部被ばく線量と内部被ばく線量を合算したものである。外部被ばく線量は、警報付個人線量計による測定結果を集計した。また、内部被ばく線量は、空気中の放射性物質濃度からの計算により評価した。

※2；第２チャンネルボックス取扱設備の保修作業などによるもの。

（２）女子の放射線業務従事者の被ばく状況（平成 19 年 4 月 27 日～平成 20 年 2 月 14 日）

線量※1 （mSv）	0.1 未満	0.1 以上 1 以下	1 を超え 2 以下	2 を超え 5 以下	5 を超え るもの	計
放射線業務従事者数 （人）	56	0	0	0	0	56

※1；線量は、外部被ばく線量と内部被ばく線量を合算したものである。外部被ばく線量は、警報付個人線量計による測定結果を集計した。また、内部被ばく線量は、空気中の放射性物質濃度からの計算により評価した。

表－29　環境（大気）への放出放射能量
（平成 19 年 4 月 1 日～平成 20 年 2 月 13 日）

測定核種	放出放射能量 （Bq）	放出管理目標値 （Bq/年）
クリプトン－85	4.6×10^{16}	3.3×10^{17}
トリチウム	9.4×10^{12}	1.9×10^{15}
炭素－14	2.1×10^{12}	5.2×10^{13}
よう素－129	3.3×10^{8}	1.1×10^{10}
よう素－131	1.1×10^{7}	1.7×10^{10}
その他α線を 放出する核種	検出限界未満 （検出限界濃度：4×10^{-10}Bq/cm^{3}以下）	3.3×10^{8}
その他α線を 放出しない 核種※	検出限界未満 （検出限界濃度：4×10^{-9}Bq/cm^{3}以下）	9.4×10^{10}

※;クリプトン－85 以外の希ガス、よう素－129、131 以外のよう素は除く。

表－30　環境（海洋）への放出放射能量
（平成 19 年 4 月 1 日～平成 20 年 2 月 13 日）

測定核種	放出放射能量 （Bq）	放出管理目標値 （Bq/年）
トリチウム	1.3×10^{15}	1.8×10^{16}
よう素－129	2.2×10^{8}	4.3×10^{10}
よう素－131	4.6×10^{6}	1.7×10^{11}
その他α線を 放出する核種	検出限界未満 （検出限界濃度：4×10^{-3}Bq/cm^{3}以下）	3.8×10^{9}
その他α線を 放出しない核種	検出限界未満 （検出限界濃度：4×10^{-2}Bq/cm^{3}以下）	2.1×10^{11}

表―31　周辺監視区域等における線量当量等の測定結果※1（1／2）

測定場所	測定項目	測定対象及び測定頻度			アクティブ試験開始以前の変動幅［単位］			測定期間および測定結果	
								測定期間	測定結果
周辺監視区域境界付近	・外部放射線に係る線量当量率	空間放射線量率	γ線	連続	γ線	6～65※2	nSv/h	H19.4.27～H20.2.14	8～60
	・外部放射線に係る線量当量	積算線量当量	γ線	1回/週	γ線	6.2～12.9※2	μSv/週	H19.5.2～H20.2.4	7.6～11.5
	・外部放射線に係る線量当量	積算線量当量	γ線	1回/3月	γ線	60～98※2	μSv/3月	H19.3.28～H19.12.26	73～88
	・空気中の放射性粒子濃度	浮遊じん	全α放射能、全β放射能	連続	全α	最大16※2	Bq/m³	H19.4.27～H20.2.14	最大8.9
					全β	最大13※2			最大6.0
	・空気中の放射性粒子濃度	浮遊じん	^{106}Ru, Pu(α)	1回/3月	^{106}Ru	定量下限値(0.2)未満※2,※7	mBq/m³	H19.4.1～H20.1.1	定量下限値(0.2)未満※7
					Pu(α)	定量下限値未満※3,※7,※8			定量下限値未満※7,※8
	・陸土中の放射性物質の濃度	表土	^{90}Sr, ^{106}Ru, ^{129}I, ^{137}Cs, Pu(α), ^{241}Am, ^{244}Cm	1回/年	^{90}Sr	1.5～9.4※2	Bq/kg・乾	H19.7.27	5.4
					^{106}Ru	定量下限値(20)未満※2,※7			定量下限値(20)未満※7
					^{129}I	定量下限値(5)未満※2,※7			定量下限値(5)未満※7
					^{137}Cs	8～37※2			24
					Pu(α)	0.23～0.91※3			0.82
					^{241}Am	0.09～0.33※3			0.25
					^{244}Cm	定量下限値(0.04)未満※3,※7			定量下限値(0.04)未満※7
周辺監視区域外	・外部放射線に係る線量当量率	空間放射線量率	γ線	連続		6～74※2	nSv/h	H19.4.27～H20.2.14	9～63
	・外部放射線に係る線量当量	積算線量当量	γ線	1回/3月		55～90※2	μSv/3月	H19.3.29～H19.12.27	66～84
	・空気中の放射性物質の濃度	気体状β放射能濃度	放射性希ガス（主に^{85}Kr）	連続		定量下限値(2)未満※2,※7	kBq/m³	H19.4.27～H20.2.14	定量下限値(2)未満※7～4※4
	・空気中の放射性物質の濃度	ヨウ素	^{131}I	1回/週		定量下限値(0.2)未満※2,※7	mBq/m³	H19.5.1～H20.2.4	定量下限値(0.2)未満※7
	・空気中の放射性物質の濃度	大気中湿分	^{3}H	1回/月		定量下限値(40)未満※2,※7	mBq/m³	H19.4.27～H19.12.27	定量下限値(40)未満※7
	・空気中の放射性粒子濃度	浮遊じん	全α放射能、全β放射能	1回/週	全α	*※5～0.37※2	mBq/m³	H19.4.30～H20.2.11	*※5～0.18
					全β	*※5～1.2※2			*※5～0.84
	・空気中の放射性粒子濃度	浮遊じん	^{106}Ru, Pu(α)	1回/3月	^{106}Ru	定量下限値(0.2)未満※2,※7	mBq/m³	H19.4.2～H19.12.31	定量下限値(0.2)未満※7
					Pu（α）	定量下限値未満※3,※7,※8			定量下限値未満※7,※8
	・飲料水中の放射性物質の濃度	飲料水	^{3}H, ^{90}Sr, ^{106}Ru, ^{137}Cs, Pu（α）	1回/3月	^{3}H	定量下限値(2)未満～3※2,※7	Bq/L	H19.4.5～H19.4.11 H19.7.3～H19.7.5 H19.10.4～H19.10.11	定量下限値(2)未満※7
					^{90}Sr	定量下限値(0.4)未満～0.4※2,※7	mBq/L		定量下限値(0.4)未満※7
					^{106}Ru	定量下限値(60)未満※2,※7			定量下限値(60)未満※7
					^{137}Cs	定量下限値(6)未満※2,※7			定量下限値(6)未満※7
					Pu（α）	定量下限値未満※2,※7,※8			定量下限値未満※7,※8
	・陸土中の放射性物質の濃度	表土	^{90}Sr, ^{106}Ru, ^{129}I, ^{137}Cs, Pu(α), ^{241}Am, ^{244}Cm	1回/年	^{90}Sr	1.5～9.4※2	Bq/kg・乾	H19.7.27	1.5～4.6
					^{106}Ru	定量下限値(20)未満※2,※7			定量下限値(20)未満※7
					^{129}I	定量下限値(5)未満※2,※7			定量下限値(5)未満※7
					^{137}Cs	8～37※2			7～9
					Pu（α）	0.23～0.91※3			0.26～0.29
					^{241}Am	0.09～0.33※3			0.10～0.12
					^{244}Cm	定量下限値(0.04)未満※3,※7			定量下限値(0.04)未満※7
	・陸土中の放射性物質の濃度	湖底土	^{90}Sr, ^{137}Cs, Pu（α）, ^{241}Am, ^{244}Cm	1回/年	^{90}Sr	定量下限値(0.4)未満～0.8※2,※7	Bq/kg・乾	H19.10.2	定量下限値(0.4)未満※7
					^{137}Cs	5～13※2			6
					Pu（α）	1.1～1.3※3			1.1
					^{241}Am	0.41～0.42※3			0.46
					^{244}Cm	定量下限値(0.04)未満※3,※7			定量下限値(0.04)未満※7
	・陸上植物中の放射性物質の濃度	精米	^{14}C, ^{106}Ru, Pu（α）	1回/年	^{14}C	0.23～0.26※2	Bq/g・炭素	H19.10.5～H19.10.18	0.25～0.26
					^{106}Ru	定量下限値(4)未満※2,※7	Bq/kg・生		定量下限値(4)未満※7
					Pu（α）	定量下限値未満※3,※7,※8			定量下限値未満※7,※8
		根菜	^{106}Ru, Pu（α）	1回/年	^{106}Ru	定量下限値(4)未満※2,※7	Bq/kg・生	H19.8.16 H19.11.27	定量下限値(4)未満※7
					Pu（α）	定量下限値未満※3,※7,※8			定量下限値未満※7,※8

表—31 周辺監視区域等における線量当量等の測定結果[※1]（2／2）

測定場所	測定項目	測定対象及び測定頻度			アクティブ試験開始以前の変動幅［単位］			測定期間および測定結果	
								測定期間	測定結果
周辺監視区域外	・陸上植物中の放射性物質の濃度	葉菜	^{106}Ru, Pu（α）	1回/年	^{106}Ru	定量下限値(4)未満[※2, ※7]	Bq/kg･生	H19.10.18	定量下限値(4)未満[※7]
					Pu（α）	定量下限値未満[※3, ※7, ※8]			定量下限値未満[※7, ※8]
	・畜産物中の放射性物質の濃度	牛乳	^{106}Ru	1回/3月		定量下限値(4)未満[※2, ※7]	Bq/L	H19. 7. 3 H19.10. 3 H20. 1. 8	定量下限値(4)未満[※7]
	・海水中の放射性物質の濃度	海水	^{3}H, ^{60}Co, ^{90}Sr, ^{106}Ru, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{144}Ce, ^{154}Eu, Pu（α）	1回/3月	^{3}H	定量下限値(2)未満[※2, ※7]	Bq/L	H19. 4.10 H19. 7.24 H19.10.10	定量下限値(2)未満[※7]
					^{60}Co	定量下限値(6)未満[※2, ※7]	mBq/L		定量下限値(6)未満[※7]
					^{90}Sr	定量下限値(2)未満～3[※2, ※7]			定量下限値(2)未満[※7]～2
					^{106}Ru	定量下限値(60)未満[※2, ※7]			定量下限値(60)未満[※7]
					^{134}Cs	定量下限値(6)未満[※2, ※7]			定量下限値(6)未満[※7]
					^{137}Cs	定量下限値(6)未満[※2, ※7]			定量下限値(6)未満[※7]
					^{144}Ce	定量下限値(30)未満[※2, ※7]			定量下限値(30)未満[※7]
					^{154}Eu	定量下限値(10)未満[※2, ※7]			定量下限値(10)未満[※7]
					Pu（α）	定量下限値未満[※2, ※7, ※8]			定量下限値未満[※7, ※8]
	・海底土中の放射性物質の濃度	海底土	^{60}Co, ^{90}Sr, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{144}Ce, ^{154}Eu, Pu（α）, ^{241}Am, ^{244}Cm	1回/6月	^{60}Co	定量下限値(3)未満[※2, ※7]	Bq/kg･乾	H19. 4.10 H19.10.10	定量下限値(3)未満[※7]
					^{90}Sr	定量下限値(0.4)未満[※2, ※7]			定量下限値(0.4)未満[※7]
					^{134}Cs	定量下限値(3)未満[※2, ※7]			定量下限値(3)未満[※7]
					^{137}Cs	定量下限値(3)未満[※2, ※7]			定量下限値(3)未満[※7]
					^{144}Ce	定量下限値(8)未満[※2, ※7]			定量下限値(8)未満[※7]
					^{154}Eu	定量下限値(5)未満[※2, ※7]			定量下限値(5)未満[※7]
					Pu（α）	0.11～0.75[※3]			0.27～0.68
					^{241}Am	定量下限値(0.04)未満～0.30[※3, ※7]			0.12～0.29
					^{244}Cm	定量下限値(0.04)未満[※3, ※7]			定量下限値(0.04)未満[※7]
	・海産物中の放射性物質の濃度	魚類	^{3}H, ^{106}Ru, Pu（α）	1回/3月	^{3}H	定量下限値(2)未満[※2, ※7]	Bq/L	H19. 5.21 H19. 8.24 H19.10.16	定量下限値(2)未満[※7]
					^{106}Ru	定量下限値(4)未満[※2, ※7]	Bq/kg･生		定量下限値(4)未満[※7]
					Pu（α）	定量下限値未満[※3, ※7, ※8]			定量下限値未満[※7, ※8]
		貝類	^{106}Ru, Pu（α）	1回/3月	^{106}Ru	定量下限値(4)未満[※2, ※7]	Bq/kg･生	H19. 4. 5 H19. 7.30 H19.10.11	定量下限値(4)未満[※7]
					Pu（α）	定量下限値未満～0.007[※3, ※7, ※8]			定量下限値未満～0.010[※7, ※8]
		海藻類	^{106}Ru, Pu（α）	1回/3月	^{106}Ru	定量下限値(4)未満[※2, ※7]	Bq/kg･生	H19. 4.18 H19. 8. 7 H19.10.12	定量下限値(4)未満[※7]
					Pu（α）	定量下限値未満～0.012[※3, ※7, ※8]			定量下限値未満～0.012[※7, ※8]
	・漁網の線量率	漁網	γ線量率 β線量率	1回/3月	γ線量率	(定量下限値(10)未満)[※6, ※7]	nGy/h	H19.3.23～H19.12.12	定量下限値(10)未満[※7]
					β線量率	(定量下限値(30)未満～50)[※6, ※7]	nGy/h		定量下限値(30)未満[※7]

※1　「再処理施設アクティブ試験（使用済燃料による総合試験）経過報告（第3ステップ）」にて報告した以降に測定、評価した結果を示す。

※2　平成7年度から平成17年度までの測定値の幅を示す。（空気中の放射性粒子濃度における全α・全β放射能濃度については最大値のみを記載）

※3　平成14年度から平成17年度までの測定値の幅を示す。（環境放射線モニタリング中央評価分科会）

※4　線量告示に定める周辺監視区域外の濃度限度は、100kBq/m^3 。

※5　測定値が計数誤差の3倍以下の場合を検出限界未満とし、「*」で表示。

※6　平成18年度から測定方法を変更したため、平成17年度第1四半期から第4四半期に実施した予備測定の結果を参考として示す。

※7　定量下限値とは、分析・測定条件や精度を一定の水準に保つため、試料、核種毎に定量する下限値を定めたもの。

※8　測定値は^{238}Puと$^{239+240}$Puの合計値であり定量下限値は以下のとおりである。

浮遊じん：^{238}Pu：0.0002 mBq/m^3　$^{239+240}$Pu：0.0002 mBq/m^3
精　　米：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生
葉　　菜：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生
魚　　類：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生
海 藻 類：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生
飲 料 水：^{238}Pu：0.02 mBq/L　$^{239+240}$Pu：0.02 mBq/L
根　　菜：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生
海　　水：^{238}Pu：0.02 mBq/L　$^{239+240}$Pu：0.02 mBq/L
貝　　類：^{238}Pu：0.002 Bq/kg･生　$^{239+240}$Pu：0.002 Bq/kg･生